# إنشاء المباني في التراث العلمي
# العربي والإسلامي في سورية

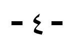
# إنشاء المباني

## في التراث العلمي
## العربي والإسلامي في سورية

د. وفاء النعسان

منشورات الهيئة العامة السورية للكتاب

وزارة الثقافة – دمشق ٢٠٢١م



**«إنني رأيت أنه لا يكتب إنسان كتاباً في يومه، إلا قال في غده:**

**لو غير هذا لكان أحسن،**

**ولو زيد كذا لكان يستحسن،**

**ولو قدم هذا لكان أفضل،**

**ولو ترك هذا لكان أجمل،**

**وهذا من أعظم العبر،**

**وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر»**

العلامـة الكبير

عماد الدين الأصبهاني **(٥١٩ - ٥٩٧هـ)**



# مُقَدِّمَة

هناك ميل لدى الكثيرين إلى التركيز في بحث المباني التراثية في الوطن العربي على دراسة العناصر المعمارية فقط، وإعطاء الدراسة الإنشائية أهمية أقل، في حين أن في هذه المباني براعة إنشائية لا تقل عن البراعة المعمارية، **وهذا ما دفعني إلى الاهتمام بالمباني التراثية من الوجهة الإنشائية** مع إدخال العوامل التاريخية والاقتصادية والسياسية التي أحاطت بها.

**لذلك توجهتُ في هذه الدراسة** لتوضيح العلاقة الكائنة بين الظروف الاجتماعية والاقتصادية، وبالتالي المرحلة التاريخية بما فيها من معتقدات ونظام الدولة من جهة، وبين طابع الإنشاءات وطرازها من جهة أخرى، وقد تبدو هذه العلاقة واضحة ومتبلورة من خلال دراسة العناصر الإنشائية للمباني التراثية في القطر العربي السوري وتحليلها.

إن **لهذا الكتاب أهمية** في أنه يكشف عن جانب من المعرفة في التراث العلمي العربي لم يَسبِق أن عُولِجَ من قَبل ضمن سياق العلم الهندسي المعاصر، كما أنه يَجمع شِتات المعلومات التراثية المتناثرة في كتب الروايات الجغرافية والتاريخية والتراثية والهندسية... ضمن إطار هندسي موحد، ثم مقارنة النتائج بما هو منفذ في الواقع عن طريق العمل في المسح الميداني والتوثيق، وتحليل كل ما يتعلق بالمكونات الهندسية وطرائق الإنشاء، والتحليل الإنشائي للعناصر

الإنشائية لبعض المباني التراثية في سورية، ينكشف من خلالها سبب صمود كثير من هذه المباني حتى الآن بالرغم من الزلازل التي وقعت في المنطقة العربية.

لقد تجولتُ في بعض مناطق من القطر العربي السوري، وتعرفتُ بعض المباني التراثية لتكوين تصوّر مبدئي عن مخطط البحث، فأدركتُ مدى صعوبة العمل، والعقبات الكبيرة التي سَتَعتَرِضني وضخامة العمل وتوسع حدوده. فالبحث يشمل دراسة أبنية تراثية كثيرة في مدة غير محددة. غير أني عقدتُ العزم على أن أبذل كل الوقت والجهد، لأذلل العقبات الكثيرة التي تعرضتُ لها في أثناء البحث الميداني.

**وقد قسمتُ العمل إلى قسمين:**

**القسم الأول:** الأعمال الميدانية.

**والقسم الثاني:** الدراسات المكتبية.

**أما القسم الأول:** فقد تضمن جولات ميدانية في مناطق متعددة من سورية، واخترت نماذج من مبانٍ أثريةٍ للرصد والمقارنة، وقمت بتدوين الملاحظات وأخذ الصور، كما قمت بإجراء القياسات وإعداد الرسوم والأشكال اللازمة لها.

كما قمتُ بتحديد الأبنية المهمة التي سأُحلل عناصرها المعمارية والإنشائية، فاخترتُ مثالاً لكل نموذج من نماذج طرز الأبنية متنوعة الوظائف ومختلفة العصور، ثم أجريتُ تحليلاً لأهم العناصر المعمارية والإنشائية لهذه النماذج، ثم كنتُ خلال جولاتي أسجلُ كل ما أحصلُ عليه من معلومات تاريخية ومعمارية وإنشائية.

أما **القسم الثاني:** وهو الدراسات المكتبية، فشَمَلَ المطالعة والبحث والتأمل والمقارنة والرسم، ورصّد مواد البناء وطرائق الإنشاء، وتطور العناصر الإنشائية للمباني التراثية، وإجراء الدراسة التحليلية لأهم هذه العناصر، وقد أنجزتُ رصد مبانٍ تراثيةٍ بالاستعانة بالكتب التاريخية والجغرافية والروائية والدينية، والمصادر والمراجع العربية والأجنبية وبعض المجلات العلمية والدوريات، ثم استعرضتُ الملامح الهندسية عن المكونات الهندسية المعمارية والإنشائية في مبانٍ تراثيةٍ.

**وقد جابهتني صعوبات متعددة** في أثناء العمل لإنجاز البحث، منها اتساع المجال الجغرافي للبحث، وكثرة عدد الأبنية التراثية فيه، وبالتالي الوقت الطويل اللازم لأخذ القياسات، وإعداد المخططات لعدد كبير من الأبنية التراثية، وكان الدخول إلى أبنية تراثية لإجراء التصوير وأخذ القياسات اللازمة إحدى العقبات التي عرقلت تقدم العمل، وكان من الممكن لوجود أجهزة المساحة التصويرية (Photo grammetry) أن يُسهل عملي في التوثيق، ومن الصعوبات ندرة المراجع الهندسية الإنشائية التي تعالج الأبنية التراثية، مما جعلني اعتمدُ في البحث على المسح الميداني، وتحليل المعلومات المجمعة الذي أردتُ أن أجعلهُ جُزءاً من عملية توثيق بنظرة مهندس عربي إنشائي لمنشآت في سورية، وهو هدف كبير ما زال في مراحله الأولى، ويحتاج إلى إسهامات باحثين متعددين.

**يضم هذا الكتاب ثمانية فصول:**

استعرضتُ في **الفصل الأول إنشاء المباني كما وردت في كتب تراثية**، بإجراء مسح شامل لما ورد من نصوص فيها إشارات أو لمحات إلى تفاصيل هندسية إنشائية من خلال جمل متناثرة في الكتب التراثية، وبخاصة التي ورد فيها وصف يتعلق بالمكونات الهندسية والمواد الرابطة، وتطور أساليب البِناء، والعناصر الإنشائية

المستخدمة في المباني التراثية، أو وصفٌ إنشائيٌ لبعض المنشآت المهمة التي لفتت انتباه الرحالة والمؤرخين العرب، وذلك في الكتب العلمية والجغرافية والبلدانية، والمصنفات التاريخية العربية والأجنبية، لمعرفة سمات المباني التراثية بغية تحديد مستوى المعرفة عن المكونات الهندسية وعلاقتها بالمنشآت.

وخُصص **الفصل الثاني لدراسة مواد البِناء وطرائق الإنشاء في مبانٍ تراثيةٍ في سورية**، يُمكن بذلك رصد حركة التطور، ويُساعد على تصور استعمالات مواد البناء، وطرائق الإنشاء في المباني التراثية بسورية، وقد اخترتُ نماذج في مبانٍ من عصور متعددة، وذات وظائف متنوعة، وقمتُ بدراستها وتحليلها.

وقد أفردتُ في **الفصل الثالث الحديث عن مبانٍ طينيةٍ في قري سورية**، استعرضتُ من خلاله أهم الخواص الإنشائية لمادة الطين، ومكوناتها وطرائق إنشائها، وبَيَّنتُ فيه أنَّ المباني الطينية هي من تأثير البيئة في تأديتها لوظيفتها الإنشائية إضافة إلى اقتصادياتها.

وتضمن **الفصل الرابع تحليلاً لعناصر إنشائية في مبانٍ تراثيةٍ في سورية**، كالبُنية التحتية (الأساسات)، والجدران، والفتحات، والشرفات، والأعمدة. مع عرض للأشكال والصور التي تخص هذه المباني، ورسوم هندسية للتحليل الإنشائي.

وتضمن **الفصل الخامس تحليلاً لعناصر إنشائية أخرى حاملة في مبانٍ تراثيةٍ في سورية**، كالأسقف، والأدراج، والأقواس، والمآذن، والقباب. مع عرض للأشكال والصور التي توضح عناصر المباني، والأمثلة والرسوم الهندسية للتحليل الإنشائي.

ثم قدمتُ في **الفصل السادس دراسةً هندسيةً في مبانٍ تراثيةٍ قديمةٍ بحلب**، وقد اخترتُ من هذه المباني الجامع الأموي الكبير، والبيمارستان الأرغوني الكاملي، وجامع العادلية.

وقد تنوعت هذه المنشآت تِبعاً لتغير العهود، وأجريتُ دراسة ميدانية لها بغية رصد خصائصها، وأبعادها، وأشكالها، والمعلومات اللازمة عنها، إضافة إلى الدراسة التحليلية لها، ودراسة مدى مطابقة أعمال التنفيذ لما ورد في الوصف الوارد في الكتب التراثية.

ثم قدمتُ في **الفصل السابع دراسةً هندسيةً في مبانٍ تراثيةٍ أخرى مُجدَّدةٍ بحلب**، وقد اخترتُ من هذه المباني، المطبخ العجمي، وحمام يَلبُغا الناصري، وخان الشونة، وهذه النماذج من المباني من عصور متعددة، وذات وظائف متنوعة، وأجريتُ دراسة ميدانية لها بغية رصد خصائصها وأبعادها وأشكالها، والمعلومات الهندسية اللازمة عنها، إضافة إلى الدراسة التحليلية لها.

وتناولتُ في **الفصل الثامن دراسةً هندسيةً في مبانٍ تراثيةٍ عصريةٍ بحلب**، وقد اخترتُ نماذج في مبانٍ متنوعة الوظائف، من هذه المباني: دار غزالة، ودار دلال، ودار أجقباش، وأجريتُ دراسة ميدانية وتحليلية لها بغية معرفة مكوناتها الهندسية، وخصائصها وأشكالها.

وأنهيتُ بحثي **بالنتائج والتوصيات فعرضتُ** أهم **النتائج والتوصيات الخاصة بهذا البحث.**

**وتَبيَّن لي بنتيجة إنشاء المباني التراثية** التي بنيت في فترات زمنية مختلفة أن الأسلوب الإنشائي مختلف فيها، ولكنها متشابهة في ارتفاع مدى درجة الأمان الإنشائي والاستقرار السليم للعناصر الحاملة للمباني، وكفاءة تحمل هذه الأبنية

خلال السنين الماضية، تحت تأثير أنواع مختلفة من الحمولات الأفقية والشاقولية، **مما يمكن أن يُستدل منه على أن المصممين والبنائين العرب الأوائل كانوا على دراية عملية ومعرفة بالأبعاد المناسبة**، وفقاً للمواد التي كانت تستخدم في البناء، والعناصر الإنشائية، كما يستدل على وجود **التصور الهندسي، والحدس الفني إضافةً إلى التجربة والممارسة العملية والخبرة الفنية لديهم المنتقلة من جيل إلى آخر.**

# الفصل الأول

## إنشاء المباني كما وردت في كتبٍ تراثيةٍ

---

**١ - ١ - مقدمة**

**١ - ٢ - مواد البناء وطرائق الإنشاء في التراث العربي**

**١ - ٣ - تحليل معاصر لطرائق الإنشاء الموصوفة في كتب تراثية**

**١ - ٤ - جمل إنشائية وتفاصيل تنفيذية**

# إنشاء المباني
# كما وردت في كتبٍ تراثيةٍ

## ١-١- مقدمة:

هناك نقص في كتب التراث التاريخية والجغرافية والروائية والدينية حول الدراسة الإنشائية للمباني وطرائق الإنشاء، فضلاً عن نقص القواعد والقوانين التي استخدمت في الدراسة لتحديد السماكات والأبعاد.

كان معظم المصممين والبنائين القدامى يعتمدون على التقليد والتجربة والنظرة الحسية في الدراسة الإنشائية. وقد نجد لمحات إنشائية من خلال جمل متناثرة في الكتب، كما قد نجد وصفاً هندسياً لبعض المنشآت المهمة التي لفتت انتباه الرحالة والمؤرخين العرب. بالإضافة إلى معلومات عن تفاصيل المكونات الهندسية والمواد الرابطة، وتطور أساليب البناء والعناصر الإنشائية الحاملة كالقباب والأقبية بأنواعها، والسقف الأفقي، والأعمدة، والأكتاف الحجرية، والجدران، والفتحات في الجدران كالأقواس، والإيوانات، والأشكال البارزة والشرفات.

قمتُ برصد ما في كتب تراثية عُرف أنها تعرضت لمواضيع الهندسة الإنشائية لمعرفة سمات المباني التراثية، بُغية تحديد مستوى المعرفة عن المكونات الهندسية وعلاقتها بالمنشآت.

ثم قمتُ بتحليل هندسي إنشائي بمنظور معاصر للمعلومات التي وصفت فيها بعض المباني التي وردت في الكتب التراثية، بُغية تحديد مستوى المعرفة الهندسية لدى العلماء العرب في مجال المكونات الهندسية والجُمل الإنشائية للمباني، ومن هذا التحليل العلمي أُمكنني التوصل إلى أن العرب كانوا على دراية عملية ومعرفة علمية بالهندسة الإنشائية، سواءٌ في مجال البِناء أو طرائق الإنشاء، ويُستدل على ذلك بآثارهم الباقية التي تُظهر الكفاءة الكبيرة التي كانت لدى المعمار العربي في بِناء البيوت والقصور والحصون والأسوار والقلاع والمساجد وغيرها، إضافةً إلى الذوق الفني والإدراك الحسي والخبرة العملية والمعرفة المكتسبة المورثة من جيل إلى آخر.

## ١-٢- مواد البناء وطرائق الإنشاء في التراث العربي:

إنَّ فعالية البِناء هي أُولى صنائع العمران الحضري وأقدمها، وهي معرفة العمل في اتخاذ البيوت والمنازل[١] وقد عرف العرب قبل الإسلام أُسس البِناء في مناطق عديدة من الجزيرة العربية توافرت فيها الحجارة والمواد المساعدة التي تدخل في إنشاء الأبنية، إذ تمَّ رصد مواد البناء التي ذُكرت في كتب التراث العربي، إضافةً إلى التحليل الهندسي لبعض المباني الموجودة في الوقت الحالي، وبالتالي أمكَنَ من خلالها الاستدلال على التراث الإنشائي الراسخ في هذه المناطق.

### آ- اليمن:

يُعزى بقاء بعض البيوت الأثرية ذات الطوابق المتعددة في اليمن إلى وجود أنواع معينة من الأحجار الصالحة للبِناء، وكذلك استعمال بعض

**(١)** ابن خلدون، عبد الرحمن، مقدمة، ط ٤، ص٤٠٦.

المواد كالجِبْس والرصاص المذاب وغيره. وقد ساعد توفر الرخام والأحجار الصلدة على استعمال الأعمدة العالية ذات التيجان في رفع السقوف، وفي وجود القاعات الواسعة، إذ بقي بعضها قائماً حتى مجيء الإسلام، مثل قصر غَمْدان بمدينة صَنعاء، وقد استعمل اليمنيون الرصاص المصهور لصبه بين حجارة الأعمدة وفي أسسها من أجل ربطها وتقويتها.

أما مادة القَطِران (القار) المستخدمة في الأماكن الرطبة[1] فهي مادة الزِفْت التي استعملت مع الخيش في منع الرطوبة، كما استخدمت المواد الدهنية كالزيوت المستخرجة من بعض النباتات مثل زيت بذر الكتان، إذ تستعمل في عملية الطلاء لمنع تسرب الرطوبة إلى الأساسات والجدران والأسقف، والتي تُشابه اليوم بعض أنواع الزيوت المستخدمة في طلاء الجدران الحجرية والأخشاب لحفظها من الرطوبة.

كانت اليمن من أكثر بلاد العرب تحضراً، إذْ كَثُرَت فيها الحصون الضخمة[2] فقد كشف علماء الآثار في مدينة تَمنع أنها جدِّدت مراراً، فكانوا كلما تعمقوا في الحفر والتنقيب وجدوا طبقات مختلفة تُشير إلى قيام بيت فوق بيت آخر، وأنَّ البيوت الموجودة في الطبقات السفلى مبنية من اللَبِن أي الطين المجفف بالشمس[3] وهذا دليل على أنَّ بناء هذه البيوت كان بسيطاً، ومع مرور الزمن ازداد عمرانها، واتخذ أهلها من الحجر والصخور المقطوعة مادة للبِناء فظهرت البيوت الكبيرة على أنقاض البيوت القديمة.

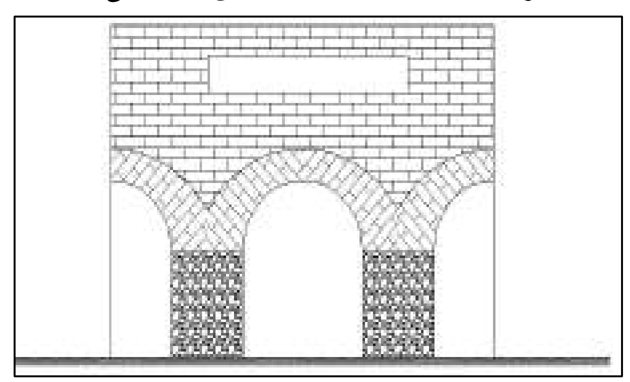
---

(١) علي جواد، المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام، ط ٢، ج ٨، ص ٢٤.

(٢) سالم، السيد عبد العزيز، تاريخ العرب في العصر الجاهلي، ص ١٢١.

(٣) جواد علي، المُفصَّل، ج٢، ص٢٢٨.

ويبدو أنَّ التأسيس كان على عقود الغمس **(قناطر الغمس)**، وذلك في حال كون سماكة الطبقة فوق عقود الغمس كافية بحيث تتراوح بين**(٢-٣)** أمتار، ففي هذه الحالة لا حاجة للحفر للأساس والتأسيس من جديد، بل يُستمر بالبنيان مباشرة فوق طبقة عقود الغمس **[**الشكل**(١-١)]**.



**الشكل(١-١)**

**عقود الغمس**

أما في حال كون السماكة غير كافية بحيث تتراوح من **(٠,٥-١)** متراً، فقد كان يجب الحفر والتأسيس من جديد.

**ب- الحجاز:**

عثر المنقبون الأثريون على **(لَبِن)** في أماكن متعددة من الحجاز، حيث يَكثر استعماله في الأمكنة التي تقل فيها الحجارة، إذ عُثر على آثار لبعض القلاع والحصون والأسوار التي بُنيَّت باللَبِن، ولم يكن في استطاعة الإنسان الفقير بِناء بيته باللَبِن بل كان يُشيّده بالطين، وإذا جفت طبقة الطين وضع فوقها طبقة أخرى، وكان يسقف بيته بالأغصان وسُعف النخيل، ويضع فوقه طبقة من الطين لتقيه الحر والمطر.

إن طريقة الإنشاء باللَبِن الطيني والتسقيف بسُعَف النخيل والأغصان لا تزال مستعملة في المناطق الريفية حتى الآن. أما الحجر فقد كان استعماله قليلاً بسبب قلته وكذلك ارتفاع ثمنه، لذا تميزت الأبنية الحجرية بأنها بيوت الأثرياء فقط[1].

اختلفت يثرب (المدينة المنورة) عن مكة المكرمة بوجود الأُطم فيها، والأُطم هي القصور والحصون التي تتكون من طابقين أو ثلاثة طوابق، ويستخدم في بنائها الآجر واللَبِن، وعادةً تكون جدرانها عريضة لتساعد على زيادة ديمومتها مع مرور الزمن، ولصد غارات المهاجمين عليها، وفي أعلى الأُطم مواضع ثابتة يقف المدافعون عليها لرشق السهام وغيرها، وقد اتخذت هذه البيوت ذات الصفة الدفاعية في يثرب لعدم وجود سور يحميها لكونها مكشوفة. وتشير بعض الروايات إلى أنَّ المقداد بن عمرو بَنى داره بالمدينة المنورة وجعل بأعلاها شُرفات كبيرة مجصَّصة الظاهر والباطن[2]. ويذكر جواد علي عن بيوت مكة: «أن قُصَي بن كلاب أول شخص نَقَضَ البيوت المتنقلة في مكة والتي لم تكن تقي أصحابها شيئاً من برد ولا حر، وحوَّلها من خيام مهلهلة إلى بيوت مستقرة ثابتة ذات أعمدة من خشب شجر الحرم وذات سقوف، ثم جاء عبد مناف بن قصي زعيم قريش، وهو أول من بنى داراً بمكة، وزعم بعض أهل الأخبار أن أهل مكة كانوا يبنون بيوتهم مدورةً تعظيماً للكعبة، وبيوت أثريائها وساداتها كانت مقامة بالحجر وبها عدد من الغرف»[3].

---

(١) المصدر السابق، ج ٨، ص٣١.

(٢) المسعودي، علي بن الحسين، مروج الذهب ومعادن الجوهر، تحقيق محيي الدين عبد الحميد، ط٥، دار الفكر، بيروت ١٩٧٣، ج٢، ص٣٤٢.

(٣) علي جواد، المُفصَّل، ج٤، ص٥٤.

أما ثَقيفُ في الطائف فكانت بيوتهم جيدة ومنظمة، إذ بنوا سوراً حول مدينتهم، وقد لَقي رسول الله (ﷺ) مقاومة عنيفة من أهل الطائف حين حاصرها، إذ تحصَّن أهلها بحائطهم وحصونهم، وأغلقوا عليهم أبواب مدينتهم، وهذا يدل على مناعتها بفضل تقدمها في أعمال البِناء بالمقارنة بمكة والمدينة.

إذاً من الملاحظ أنَّ معظم بيوت الطائف كانت حجرية وأنَّ البنائين فيها كانوا أكفَاء خاصةً في مجال البِناء الحجري الذي برز في السور إضافة إلى بناء الحصون المنيعة.

## ج- الأنباط:

كان الأنباط من أهل جزيرة العرب الذين نزحوا من البوادي إلى أعالي الحجاز، ثم سرعان ما استقروا وتحضروا قبل الإسلام. وقد شملت مملكة الأنباط منطقة واسعة الأرجاء ضمت دمشق وسهل البقاع وجنوبي فلسطين وشرقيها وحوران وسواحل البحر الأحمر[1] وفي هذه المناطق تتوافر الصخور العديدة، من أجل ذلك استخدمت الحجارة في بناء المنازل، وقد وصف المؤرخ استرابون الأنباط بقوله: «إنهم تجار أقاموا بيوتهم من الحَجَر وقد اشتغل قوم منهم بالزراعة»[2]. وأضاف الأنباط معالم جديدة في عاصمتهم البتراء، فتحولت إلى موقع مهم، وكان اسمها القديم (ها - سَلْع). إذ ذكرها ياقوت الحموي بقوله: «وسَلْع حصنٌ بوادي موسى عليه السلام بقرب بيت المقدس»[3]. وتحدث عنها ول ديورانت في كتابه قصة الحضارة فقال:

(١) المصدر السابق، ج٣، ص١٤.

(٢) المصدر السابق، ج٣، ص١٧.

(٣) الحموي، شهاب الدين، معجم البلدان، ج٣، ص ٢٣٦.

«بلغت بترا ذروة مجدها (٩ق.م-٤٠م)، وتنتمي إلى هذا العصر القبور الضخمة المنقورة في الصخور القائمة في خارج المدينة، وهي ذات واجهات ساذجة خشنة، لكنها تنبئ عن القوة، وعمد يونانية مزدوجة يبلغ ارتفاعها في بعض الأحيان مائة من الأقدام»[١].

ويذكر فيليب حتي أنَّ البتراء: «بلغت قمة غناها ومجدها في القرن الأول الميلادي، فكانت قد قُدَّت من الحجر الصلد تحيط بها شواهق عالية من الصخور بحيث يستحيل الدخول إليها إلاّ من ممر ضيق متعرج فيها»[٢].

ويقول المؤرخ المعاصر السيد عبد العزيز سالم: «ومن أهم آثار الأنباط بِناء يُعرف بالدَّوْسَر وهو بناء ضخم يبلغ عرضه نحو (٥٠م) ويصل ارتفاعه إلى نحو (٥٠م)، ويزدان بواجهة من الطراز الهلنستي ويرجع تاريخ بِنَاء الدير إلى القرن الثالث الميلادي»[٣].

ومن مدن الأنباط المهمة مدينة الحجر التي تضاءل شأنها في الإسلام، وبقيَ منها آثار حصن قديم وبعض الأبراج وأجزاء من السور، كما عُثر على بقايا تيجان أعمدة قديمة، ويظهر من أُسس بعض البيوت أنها بُنيت بالحجارة، أما الجدران فقد بُني أكثرها باللبِن، وقد عَثَر علماء الآثار على بقايا لقبور حجرية قديمة نُقِشت مداخلها وجدرانها بمهارة كبيرة، ولا سيما المقبرة التي تعود إلى القرن الأول الميلادي، إذ تألّفت من غُرف نُحِتَت في الصخور[٤].

---

(١) ديورانت، ول، قصة الحضارة، ط٢،ج١١، ص١١٦.

(٢) حتي، فيليب ورفاقه، تاريخ العرب، ط٥، ص١٠٩.

(٣) سالم، السيد عبد العزيز، تاريخ العرب، ص ١٩٧.

(٤) جواد علي، المُفصَّل، ج٣، ص٦٥.

**د- تدمر:**

بلغت تدمر أَوج عِزها ما بين عامي **(١٣٠-٢٧٠م)**، وقد اشتهر سكانها بالمهارة في البِناء والنحت، فكانت مدينتهم ذات تخطيط منتظم، يقع في منتصفها شارع المدينة الرئيسي، ويمتد على جانبيه صفان من الأعمدة الحجرية الكلسية ذات اللون الأبيض الوردي، ولا تزال آثار تلك الأعمدة قائمة فيها حتى الآن. كما يوجد أبراج عالية استعملت كقبور تظهر فيها النقوش والزخارف الجميلة التي تُعَد فريدة بين آثار العصور الماضية(١).

وقد وصف ياقوت الحموي تدمر بقوله: «وتدمر من عجائب الأبنية مرصوفة على العمد الرخام»(٢). ولم يبقَ من آثار تدمر إلا مقابر خارج أسوار المدينة وهي على هيئة أبراج تتألف من طابقين أو ثلاثة طوابق، وأهرام بُنيَت على الطريقة التدمرية(٣).

ومن آثار تدمر بعل شمين، وآثار لبعض الحمّامات، ودور خاصة مبلطة بالفسيفساء والرخام، وأعمدة تذكارية، وآثار قصر آل الزباء، وهو بِناء ضخم تتقدمه حِنيَّة، ويشكّل هذا القصر بتيجانه الغنية بالزخارف وعضاداته وواجهاته المخرمة بالزخارف تحفة فنية رائعة(٤).

وتظهر مهارة التدمريين في طرائق البِناء في تداخل الأحجار بعضها ببعض وتثبيتها بقوة، وهذا ما تدل عليه بقايا الهياكل والأعمدة المرتفعة

---

**(١)** حتي، تاريخ، ص ١١٢.

**(٢)** الحموي، معجم، ج٢، ص١٨.

**(٣)** جواد، علي، المُفصَّل، ج٣، ص١٣٥.

**(٤)** سالم، تاريخ، ص٢١٩.

الجميلة المصنوعة من الحجر الصلد المصفوفة على جانب الشارع الكبير من قوس النصر المقام عند المعبد الكبير إلى نهايته.

ولم يستخدم أهل تدمر الحجارة فقط في بِناء بيوتهم وقصورهم وغيرها، بل استخدموها في بِناء الأنفاق والسراديب معتمدين في ذلك على براعتهم التي ملكوها في مجال البناء والنحت. وفي ذلك يقول المسعودي صاحب كتاب مروج الذهب: «إنَّ الزباء ملكة الشام والجزيرة مدائنها على شاطئ الفرات من الجانب الشرقي والغربي. وهي اليوم خراب، قد سَقَفَتِ الفُرات، وجعلت من فوقه أبنية رومية وجعلته أنقاباً أو أنقاضاً، وقالت الزباء: قد نَقَبْتُ سرباً وبَنَيته من تحت سريري هذا حتى أخرج من تحت الفرات إلى سرير أختي رحيلة وورد أيضاً زبيبة»[1].

يبدو من كلام المسعودي أن مدائن الزباء كانت خراباً في عصره، والسبب يعود إلى الحروب المتعاقبة والهزات الأرضية وهجرة أهاليها منها، كما يُلاحظ أن المسعودي أشار إلى ما سمعه من الروايات التي تدور حول الزباء، وأنها عالجت مشكلة منع تسرب مياه الفرات عن طريق بِناء عقود حجرية قوسية متجاورة على الفرات، ثم أنشأت جسراً وجعلت تحته نَفَقاً، وهذا دلالة على مدى المعرفة الهندسية في مجال بِناء الجسور والأنفاق على الأنهار ومعالجة مشكلة تسرب المياه.

**هـ - الحيرة:**

تقع الحيرة على بعد (٦) كم من الكوفة، وقد أدى بِناء الكوفة في الإسلام إلى أُفول نجم الحيرة، إذا انتقل الناس إلى الكوفة، واستعملوا حجارة الحيرة في بِناء

---

(١) المسعودي، مروج، ج٢، ص٩٢.

المدينة الجديدة. ويبدو أن الحيريين كانوا يستعملون الحجارة في بناء بيوتهم. فتشير الروايات العربية أن قصر بني بقيلة الذي يُنسب إلى عبد المسيح بن بقيلة الذي فاوض خالد بن الوليد لِعَقد الصلح وتسليم الحيرة، أنَّ بِناء هذا القصر كان من الحجارة وقد عُرف بزخرفته وجماله، وله أيضاً دَيْر بناه في ظاهر الحيرة في مكان يدعى الجرعة، لذلك عرف **(بدير الجرعة)**[1]، إذ بقيَ هذا الدير بعد أن صالح المسلمون على حاله، وتُشير بعض آثاره أنَّ فيه أزج معقود من حجارة، فالأزج هو بيت يُبنى طولاً ويدل على طراز البناء الحيري وهو المعقود على شكل قنطرة أو نصف دائرة.

إذاً يبدو أن الحيرة كانت حسنة العمارة والبِناء، إذ وصفت بالبياض، وقد أتقن البَنّاء الحيري صناعة زخرفة أحجار البناء، واستعمال الرخام وبناء الأديرة، كما تَفَنّن في إنشاء العقود والقناطر.

## ١-٣- تحليل معاصر لطرائق الإنشاء الموصوفة في كتب تراثية:

يبدو أن العرب في اليمن استعملوا الرصاص المصهور للصب بين حجارة الأعمدة وفي أسسها وذلك لربطها وتقويتها، كما استعملوا مادة القَطران في البناء، خاصةً في الأماكن الرطبة، وفي الأسس لمنع تسرب الرطوبة إليها، واستعملت المواد الدهنية المستخرجة من زيوت بعض النباتات لمنع الرطوبة من التسرب للأسس والجدران والسقوف.

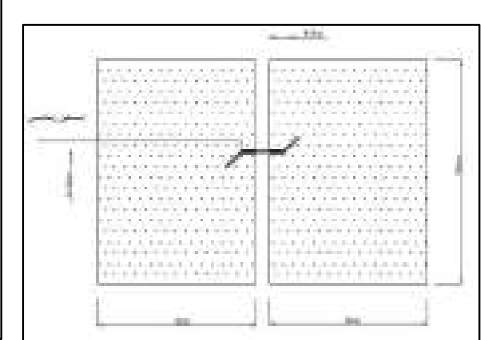
وقد كانت مادة الرصاص المصهور تستعمل لربط الحجارة وخلق ما يشبه المَفصِل في التحليل الإنشائي المعاصر، إذ يتمّ وضع حجرتين

**(١)** جواد علي، المُفصَّل، ج٣، ص٢٨٨.

بأبعاد (٣٠-٥٠سم) تُجَوَّف فيهما منطقة التجاور للحجرتين، وذلك بمسافات تتراوح بين (٤-٥سم) من كل جانب، ثم يُصب الرصاص المصهور في هذين التجويفين، فيربط الرصاص الذي هو مادة مطاوعة مواضعَ اتصال الحجرتين المتجاورتين ويشد إحداهما إلى الأخرى كما هو مبين في الشكل (١-٢).

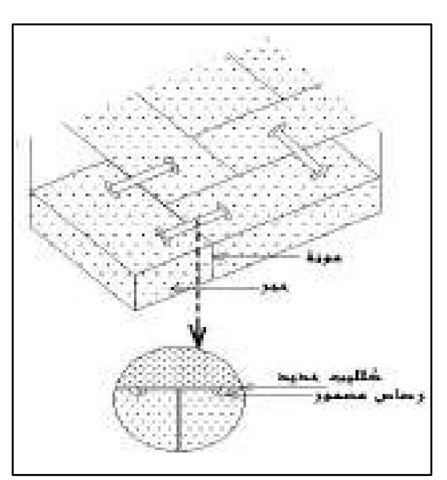
كذلك استعمل الرصاص المصهور في أسس الأعمدة لتثبيتها، كما استعملت في جدران سد مَأرب، وأحياناً كانوا ينقرون أواسط الرخام نقراً عميقاً ويثبتون في داخلها أوتاداً من الرصاص أو الحديد لتربط بين قطع الرخام ولتكون لها سنداً وقوةً فلا تنهار، وقد وجدت هذه الأوتاد بين الصخور المكوّنة لسد مأرب وكذلك في قصر غَمدان.

ويُظهر الشكل (١-٣) تصوّراً معاصراً للطريقة التي كان الربط بين الأحجار يتم فيها باستعمال الرصاص المصهور والكلاليب الحديدية.



الشكل (١-٢)

طريقة استعمال مادة الرصاص للربط بين قطع الحجارة




الشكل (١-٣)

تفاصيل الكلاليب الحديدية لتثبيت قطعتين حجريتين

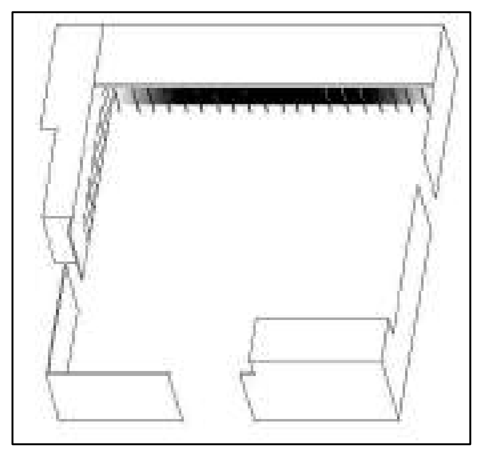
وتشير بعض المصادر إلى طريقة الإنشاء التي بَنى بها الرسول (ﷺ) المسجد النبوي الشريف عندما هاجر إلى المدينة المنورة، إذ استخدمت مواد البِناء المتوافرة في المكان، كالحجارة في بناء الأساس، واللَبِن في بِناء الجدران، وجذوع النخيل للأعمدة، والجريد والسعف والخصف للسقف، والطين في أعمال اللياسة، وقد ورد في الطبقات الكبرى لابن سعد: «أمر المصطفى بضرب اللبن»[1]، وذلك كسباً للوقت لأنَّ تجفيف اللَبِن بأشعة الشمس يحتاج إلى فترة طويلة، فعندما قرر الرسول (ﷺ) بِناء المسجد أمر بصنع قوالب من اللَبِن وتجفيفها. وقد عُمِلَ أساس المسجد من الحجر بعمق ثلاثة أذرع (١,٥م)، وتعلوه جدران من الطوب واللَبِن. وقد أعطى السمهودي في كتابه وفاء الوفاء وصفاً لطريقة البِناء واستخدام الطوب في البِناء، فقال: «إنَّ بِناء المسجد في مرحلته الأولى كان لَبِنة على لَبِنة - وتسمى طريقة البناء هذه بالسميط - ثم كثر المسلمون فبناه لَبِنة ونصفاً - وتسمى طريقة البِناء هذه بالسعيدة - ثم ازداد المسلمون فقالوا: يا رسول الله لو أمرت من يَزيد فيه، فقال: نعم، فأمر به فزيد، وبَنى جداره لَبِنتين مختلفتين، وتُسمى هذه الطريقة الأنثى والذكر - وكان عَرض الجدار ذراعاً ونصفاً (٠,٧٥م)، ثمَّ اشتد الحر، فقالوا: يا رسول الله لو أمرت بالمسجد فظُلّل، فقال: نعم، فعُملت له أعمدة سواري، من جذوع النخيل، ثم وضعت عليها الجسور(العوارض)، وغُطيَّت بالخصف والإذخر، ثم أصابتهم الأمطار، فقالوا: يا رسول الله لو أمرت بالمسجد، فطيِّن، فقال: لا، عريش كعريش موسى»[2].

(١) ابن سعد، محمد بن منيع، الطبقات الكبرى، ج١، ص٢٣٩.

(٢) السمهودي، أبو الحسن بن عبد الله، وفاء الوفا بأخبار دار المصطفى، ج١، ص٣٣٥ - ج٢، ص٤٥٣.

وروى الأنصاري أن الرسول (ﷺ) جعل ارتفاع المسجد (٧ أذرع) أي ما يعادل(٣,٥م)[١].

ويروي السمهودي: «أن جبريل عليه السلام أتى النبي (ﷺ)، وقال: يا مُحمد، إنّ الله يأمرك أن تبني له بيتاً وأنْ ترفع بُنيانه بالرَهَص[٢] والحجارة، فقال: كم أرفعه يا جبريل؟ قال: سبع أذرع، وقيل خمس أذرع، ولما بدأ في بنائه أمر بالحجارة وأخذ حجراً فوضعه بيده أولاً، ثم أمر أبا بكر، فجاء بحَجَر فوضعه إلى جنب حَجَر النبي (ﷺ)، ثم عُمَر كذلك ثم عُثمان كذلك، ثم عَلياً، ثم أخذ الصحابة رضوان الله عليهم الحِجارة فوضعوها بأمره (ﷺ)»[٣] يبين الشكل (١ - ٤) مسجد المدينة أيام الرسول (ﷺ).



**الشكل (١ - ٤)**

**مسجد المدينة المنورة أيام الرسول (ﷺ)**

---

**(١)** الأنصاري، ناجي، عمارة وتوسعة المسجد النبوي الشريف عبر التاريخ، ط ١، ص٢٣.

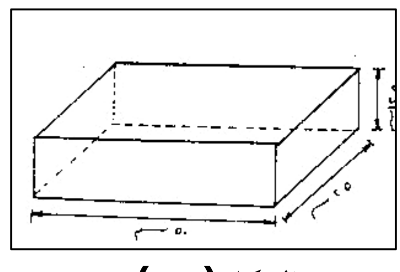
**(٢)** الرَهَص: الطين الذي يبنى منه الجدار.

**(٣)** السمهودي، وفاء الوفا، ج ١، ص ٦٨٣.

وقد قاس السمهودي أبعاد لَبِن استخرج من جدار الحجرة النبوية الشريفة في أثناء تجديد بنائها عام(٨٨١ هت)، إذ وضع للتبرك فيه في الجدار، حيث كان الجدار مبنياً من الأحجار المنحوتة، إنَّ هذه اللبنات وضعت في القسم العلوي من الجدار، فكان طول اللَبِن ذراعاً. وعرضها نصف ذراع، وسمكها ربع ذراع أي (٥٠×٢٥×١٢,٥سم) كما في الشكل (١-٥). وبهذا يكون عرض الجدار عندما كان طوله (٦٠ ذراعاً = ٣٠م) هو(٥٠سم )، وهو عرض السميط (لَبِنة ولَبِنة)، وعندما صار طول الجدار (١٠٠ ذراع =٥٠م) جعلوا عَرضه(٧٥سم)، وهو عَرض السعيدة (لَبِنة ونصف). أما الأنثى والذكر (لَبِنتان مختلفتان). ويمكن تفسير ذلك وفقاً للأسس الإنشائية المعاصرة على أنه لمقاومة التبدد الحراري، كلما زاد طول الجدار زاد السطح المعرض للحرارة، وهذا ما أوجب زيادة سماكة الجدار عندما زاد طوله، أي:

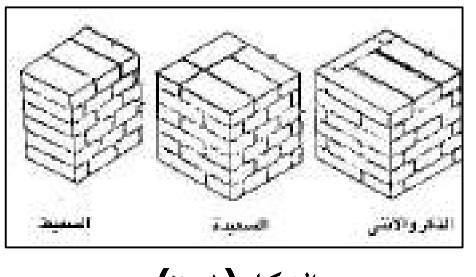
$$\Delta l = \alpha \ . \ \Delta t + l$$

ويَظهر أن الجدار بُنيَّ بصورة مستمرة بالعرض نفسه، أي بدون دعامات بين المسافات والأخرى، ويُبيّن الشكـل (١-٦) طريقة استخدام الطوب في بِناء المسجد النبوي الشريف.




**الشكل (١-٥)**

**أبعاد اللبنة حسب وصف السمهوري**




**الشكل (١-٦)**

**طريقة استخدام الطوب في بناء المسجد النبوي**

**(لمعي مصطفى - المدينة المنورة ص٦٠)**

ويذكر ابن زبالة الذي وضع كتابه عن المدينة المنورة عام (١٩٩هـ/٨١٤م) فقال: «أخاف المسجد من شرقيه في سلطان محمد بن عبد الله الربعي، فأمر به فبُني، فكان عَرض الجدار مما يلي المغرب ذراعين ينقصان قليلاً، وعَرضه مما يلي المشرق ذراعين وأربعة أصابع ويُعلل ذلك بقوله: (وإنما زيدَ فيه لأنها من ناحية السيل)»[١]، ويمكن هنا أيضاً تفسير ذلك بالنظر إلى هذا الجدار على أنه جدار استنادي بالمعرفة المعاصرة لحجز الماء.

ويُروى أن الخليفة الراشدي عثمان بن عفان بَنى عام(٣٠هـ/٦٥٠م) المسجد بالحجارة المنقوشة والقصَّة، وجعل داخل أعمدة الحجارة المنقوشة عمداً من الحديد والرصاص، وسقفه خشب الساج، وقدّر زيد بن ثابت أساطينه (أعمدته) فجعلها على قدر النخل[٢].

يبدو من تحليل النص السابق أنَّ زيد بن ثابت كان مقلداً في أعمال البِناء برغم اختلاف المادة المستعملة، فقد وجد جذوع النخل تحمل السقف السابق فقدَّر مقطع الأعمدة المبنية بالحجارة التي أستخدم فيها الجبس مادة رابطة (مونة) كمقطع جذوع النخل، وهذا لا يُعطي النتيجة نفسها، فتحمّل جذوع النخل المكوَّنة من مادة ليفية متماسكة جداً أكبر من تحمّل الحجارة المبنية بالجبس، ولكن استخدام الحجارة المسلحة بالحديد واستخدام الرصاص المذاب مادة رابطة بين الحديد والحجارة هو الذي أدى إلى سلامة النتائج.

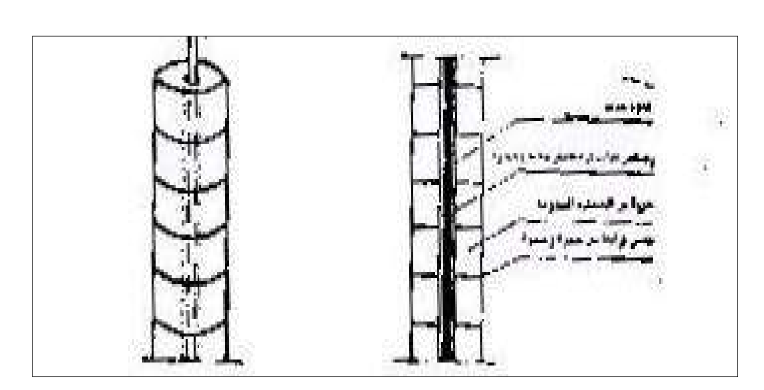
وفي عام (٨٨١هـ/١٤٧٦م) أُجريت عمليات إصلاح في المسجد النبوي على يد شمس ابن الزمن الذي ورد إلى المدينة من جدة، وأَحضر معه جماعة من أرباب الصنائع.

---

(١) السمهودي وفاء الوفا، ج١، ص ٣٣٢ - ٣٣٣.

(٢) المصدر السابق، ص ٥٠٥-٥٠٧.

وقد وصف السمهودي عملية ترميم أحد الأساطين فقال: «ولما نزعوا القائم العتيق وما تحته من الصندوق وجدوا ما تحت ذلك من أحجار الاسطوانة المذكورة مشطباً، أحجارها قطع مجوفة كالخرز، وكذا كل أساطين المسجد العتيقة، وفي جوفها الرصاص وعمد الحديد، وأهل المدينة يُسَمّون كل قطعة منها خرزة، ويسمونها أيضاً فلكة، فاقتضى رأيهم تعميق ما على رأس الأسطوان المذكور من أخشاب السقف، فجعلوا مَرْمَة من الأخشاب حول الأسطوان المذكور ليكسروا الخرز المشقق من ذلك الأسطوان وهن ست، ثم يعلقون ما صحَ من الأسطوان إلى أن يُدخلوا مكان ذلك بدله، ثم شرعوا في كسر تلك الخرز ونزعها، فمكثوا أياماً يعالجونه حتى تمَّ، وأعادوا مكان تلك الخرزات الست مثلها من فرز أسطوان نَقَضوه من أساطين قُباء. فكان ذلك بقدر تلك الخرز سواء، وأحكموا إعادتها بالرصاص وعمد الحديد أحسن إحكام»(١). من هذا الوصف نستنتج شكلاً يمثل الأعمدة الحجرية المسلحة [الشكل(١-٧)].



**الشكل(١-٧)**

**عمود حجري مسلح بعمود حديدي مستنتج (من وصف السمهودي)**

(١) المصدر السابق، ص ٦١٨.

وبنى زياد بن أبيه مسجد البصرة عام (٥٠ هـ/٦٦٩ م) بالآجر والجص، وسَقَفَهُ بالساج وجلب عمده من الأهواز، وصار يطوف فيه ويقول لمن معه من وجوه أهل البصرة:

«أترون خللاً؟ فيقولون: ما نعلم بِناء أحكمَ منه. فقال: بلى هذه الأساطين التي على كل منها أربعة عقود، لو كانت أغلظ من سائر الأساطين»(١).

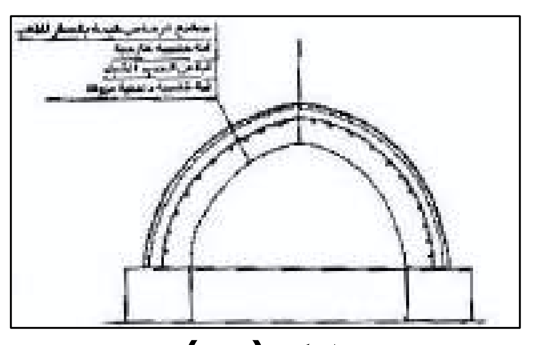
من هذا النص يُمكن أنْ يُفسّر ذلك بأن المناقشة بين زياد والناس أدت إلى أنه استطاع أنْ يُقَدّر أنَّ مقطع الأعمدة التي ترتكز عليها أربع أقواس، يجب أن يكون أكبر من مقطع الأعمدة التي يرتكز عليها قوسان، لأنَّ القوى المطبقة على العمود في الحالة الأولى أكبر منها في الحالة الثانية، وفي هذا تحليل إنشائي يُمكن أنْ يُعزى إما إلى الخبرة وإما إلى التحليل المنطقي والحس السليم للتوصل إلى هذا المفهوم الإنشائي.

ويذكر المقدسي في كتابه «أحسن التقاسيم» تفاصيل إنشائية لقبة الصخرة فـي المسجد الأقصى، فالقبة مقامة على أعمدة موزعة على محيط دائرة، ترتكز على هذه الأعمدة قناطر، فوقها منطقة متعالية (وهي ما ندعوه الرقبة) بالعُرْف المعاصر، فيها نوافذ وفوق الرقبة ترتكز القبة، وهذه القبة مكونة من ثلاث طبقات: الأولى وهي الداخلية، من ألواح الخشب المزوقة، والثانية من أعمدة الحديد قد شبكت لئلا تميلها الرياح، والثالثة من خشب عليها الصفائح، والمقصود بالصفائح، صفائح الرصاص فوقها صفائح الصفر المذهب، وهناك فراغ داخل هذه القبة يَسمح بصعود العمال إلى أعلاها لتفقدها ورمّها(٢).

(١) البلاذري، أحمد بن يحيى، فتوح البلدان، ص٣٤٤.

(٢) المقدسي، شمس الدين، أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، ص ١٦٩.

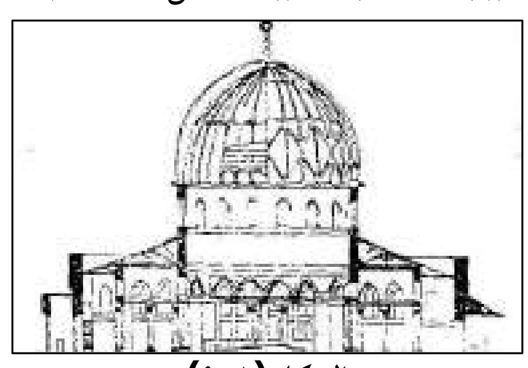
يبدو أنَّ المقدسي استطاع أنْ يُعلل وجود الطبقة الوسطى وهي أعمدة الحديد المشبك، فالقبة متعالية في الهواء وارتفاعها مع العمود الذي فوقها نحو خمسين متراً، وهي تُرى من بُعد، أي أنها في منطقة مُعرَّضة لدفع الرياح. وهي مبنية من الخشب وهو خفيف لا يصمد بوجه الرياح مما دعا إلى تثبيت الطبقة الوسطى وهي الحديد المشبك. ومن هذا الوصف يمكن استنتاج الشكل (١ -٨).



**الشكل (١ -٨)**

**قبة الصخرة بالقدس (مستنتج من وصف المقدسي)**

ينقل كريزويل عن ريتشموند أن القبة في وقته (القرن التاسع عشر) كانت مؤلفة من قبتين خشبيتين مستقلتين[1]. يبين الشكل (١ -٩) قبة الصخرة بالقدس.



**الشكل (١ -٩)**

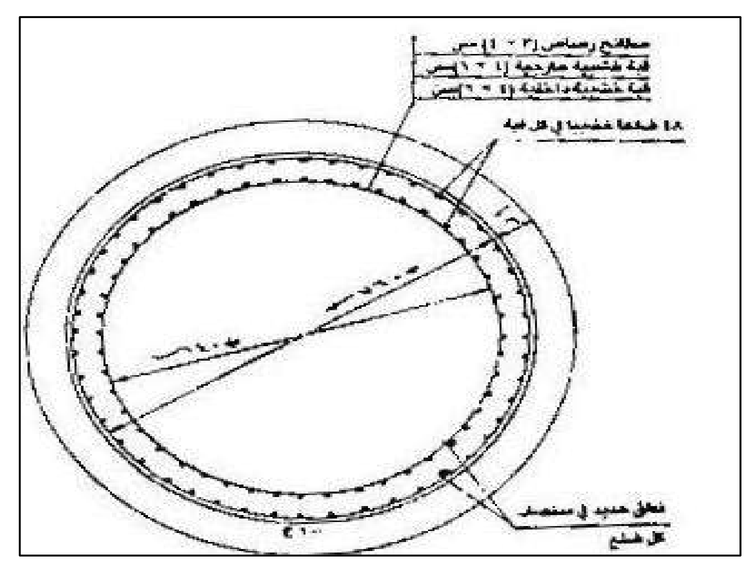
**مسجدقبة الصخرة في القدس الشريف**

(١) كريزويل، ك، الآثار الإسلامية الأولى، ص ٤٨.

وعند ابن جبير عام (٥٨٠هـ/ ١١٨٤ م) وصف أكثر دقةً وتفصيلاً لقبة الرصاص في الجامع الأموي، إذ يقول: «وتمشينا على سطح الجامع المكرم، وكله ألواح منتظمة، وطول كل لوح أربعة أشبار وعرضه ثلاثة أشبار. حتى انتهينا إلى القبة المذكورة، فصعدنا إليها على سلم منصوب، وريح الميد تكاد تطير بنا، فَحَبَونا في الممشى المطيف بها، وهو من الرصاص، وسعته ستة أشبار، فلم نستطع القيام عليه لهول الموقف منه، فأسرعنا الولوج في جوف القبة على أحد شراجيبها المفتحة في الرصاص، وجُلنا في فرش من الخشب العظام حول القبة الصغيرة الداخلة في جوف القبة الرصاص، ولها طاقات يُبْصَر منها الجامع ومن فيه، وهذه القبة مستديرة كالكرة، وظاهرها من الخشب قد شدَّ بأضلاع من الخشب الضخام موثقة بنطق الحديد، ينعطف كل ضلع عليها كالدائرة وتجتمع الأضلاع كلها في مركز الدائرة من الخشب منتظم بعضها ببعض قد اتصل اتصالاً عجيباً. وأبصرنا من تلك الخواتيم الخشبية خاتماً مطروحاً جوف القبة، لم يكن طوله أقل من ستة أشبار في عرض أربعة أشبار، وهي تلوح في انتظامها للعين كأن دور كل واحد شبر أو شبران. والقبة الرصاص محتوية على هذه القبة المذكورة. وقد شُدَّت أيضاً بأضلاع عظيمة من الخشب الضخام. موثقة الأوساط بنطق الحديد، وعددها ثمانية وأربعون ضلعاً بين كل ضلع وضلع أربعة أشبار قد انعطف انعطافاً عجيباً، واجتمع أطرافها في مركز دائرة من الخشب أعلاها، ودور هذه القبة الرصاصية ثمانون خطوة، وهي مئتا شبر وستون شبراً، والحال فيها أعظم من أن تبلغ وصفها، وقد أدخلت في الجدار كله دعائم للقبتين المذكورتين. وفي ذلك الجدار حجارة كل واحدة منها يزن قناطير مقنطرة لا تنقلها الفيلة فضلاً عن غيرها، والقبتان على قاعدة مستديرة من الحجارة العظيمة، قد قامت فوقها أرجل قصار ضخام من

الحجارة الكبار، وقد فتح بين كل رجل ورجل شمسية، واستدارت الشمسيات باستدارتها، والقبتان في رأي العين واحدة، وكنينا عنهما باثنتين لكون الواحدة في جوف الأخرى، والظاهر منها قبة الرصاص»[1].

من هذا الوصف يُمكن رسم مسقط أفقي مقطوع لقبة النسر في الجامع الأموي كما في الشكل **(١-١٠)**.



**الشكل (١-١٠)**
**مقطع أفقي في قبة النسر بالجامع الأموي بدمشق**
**(مستنتج من وصف ابن جبير)**

يَصف العمري أساسات الرواقات الشرقية بالجامع الأموي بدمشق نقلاً عن ابن النجار «الذي فُتِحَتْ في حضرته الشرقية المعروفة بتحت الساعات لكشف قني الماء، فإذا تحت المسجد أقباء معقودة وعمد منصوبة يفرق بينها عضائد محكمة قد أُحكم بناؤها، وشُدَّت في سلاسل الأساس

**(١)** ابن جبير، محمد بن أحمد، رحلة ابن جبير، ص ٢٣٨.

مَعَاقِدُها قد بُنيَّت بالصفاح (حجارة عِراض)، والعمد والبِناء الذي ما هو في قدرة أحد. قال: ودخلناها وجلّنا في جوانبها»[1].

يبدو أن بِناء الأساسات على شكل أقبية ترتكز على دعامات تنقل الحمولة إلى الأرض الصالحة، استعملت في حالة الترب الضعيفة الرطبة التي تُنشأ عليها مبانٍ ضخمة فيها حمولات كبيرة، إنَّ التربة التي أقيم عليها المسجد الأموي من الترب الضعيفة، ويدلنا على ذلك الرواية التالية: «بَنى الوليد بن عبد الملك قبة جامع دمشق فلما استقلَّت وتمَّت وقعت فشق ذلك عليه، فأتاه بَنّاء فقال: أنا أتولى بِناءها على أنْ لا يدخل أحد معي في بنائها، ففعل فحفر موضع الأركان حتى بلغ الماء ثم بناها. فلما استقلَّت على وجه الأرض غطاها بالحُصُر وهرب، فقام الوليد يطلبه ولا يقدر. فلما كان بعد سنة قدم، فقال له: ما دعاك إلى الهرب؟ قال: تخرج حتى أريك، فأتوا، فكشف عن الحُصُر، فوجد البُنْيان قد انحطَّ حتى صار مع وجه الأرض، فقال: من هذا كنتَ تُؤتى، ثم بناها حتى قامت»[2].

يبدو من هذا الوصف أن البَنّاء قد لاحظ ضعف التربة وقابليتها للانضغاط والهبوط تحت تأثير الأوزان الثقيلة، فبنى قسماً من البِناء وترك التربة سنة حتى تهبط وترتص تحت تأثير حمولته وتصل إلى أقصى درجة من الانضغاط، ثم تابع البِناء، وهو بذلك طبَّق تجربة التشديد (Consolidati) التـي يصفها علم مكانيك التربة المعاصر بإزالة فراغات التربة وتصريف الماء بغية زيادة تحملها.

(١) الحافظ، مطيع، الجامع الأموي بدمشق، ص ٥٩.

(٢) المرجع السابق، ص ٥٣-١٠٥.

وأراد الوليد أن يبني المسجد أسطوانات إلى الكوى، فدخل بعض البنائين فقال: «ينبغي أن يُبنى هكذا، ولكن ينبغي أن يُبنى فيها قناطر وتُعّقَد أركانها إلى بعضها ثم تجعل أساطين، وتجعل عمداً ويجعل فوق العمد قناطر تحمل السقف ويخف عن العمد البِناء، ويجعل بين كل عمودين ركن فبنيَ كذلك»[1].

يبدو من هذا النص أن الكاتب قد نقل إلينا المعرفة الإنشائية التي كانت سائدة عن توزيع الحمولات في الأقواس والنجفات وانتقالها إلى الأعمدة ومعرفة بتحمل المواد، واقتراح تخفيف الحمولات المطبقة على التربة.

كما عُمِلَت القبة الزرقاء (الخضراء) على الحُجرة الشريفة في المسجد النبوي عام (٦٧٨هـ/ ١٢٧٩م)، وهي مربعة من أسفلها مثمنة من أعلاها بأخشاب أُقيمت على رؤوس السواري، وسُمّر عليها ألواح من خشب دُقَّ فوقها ألواح الرصاص، وفي هذا الوصف يشير السمهودي إلى الانتقال التدريجي من المربع إلى المثمن فالدائرة المكونة للقبة، إذ لا يمكن عمل القبة ذات المقطع الدائري على المربع مباشرة، ولا بُدَّ من مرحلة انتقالية.

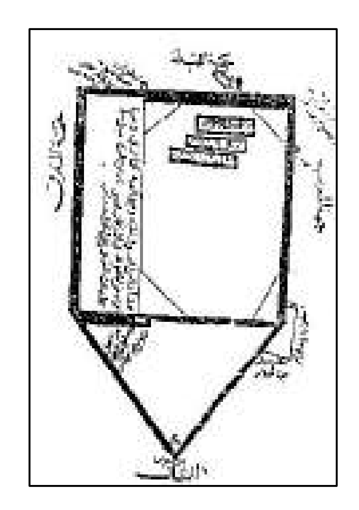
وقد احترقت هذه القبة مرة ثانية على المسجد فبُنيَّت قبة من الحجر عام (٨٨١هـ/١٤٧٦م) على عقود من الآجر، وبُدّلت بعض الأساطين بدعائم، وأضيفت إلى بعضها أسطوانة أخرى، قرنت بينهما ليتأتى لهم العقد عليها[2].

إن وزن القبة الحجرية أكبر من وزن القبة الخشبية، ولذلك تمَّ تبديل بعض الأعمدة بدعائم وتدعيم بعضها الآخر. إذ إنَّ الحُجْرَة الشريفة مستطيلة الشكل ولا يمكن إقامة القبة على مستطيل، لذلك اقتطعوا جزءاً مربعاً من

(١) المرجع السابق، ص ٥١ - ١٠٦.
(٢) السمهودي، وفاء الوفا، ج ١، ص ٦١٠.

الحُجْرَة أقاموا عليه القبة بالحجارة المنحوتة السوداء فالبيضاء، وجعلوا سقف الجزء الآخر قبواً. الشكل **(١-١١)**.

إنَّ الأمثلة الواردة في الكتب التراثية التي تصف بعض المباني التي أُنشئت قبل الإسلام أو بعده، تدل على أن العرب كان لهم معرفة كبيرة بالهندسة الإنشائية مبنية على الملاحظة والتجربة والحس السليم، سواء في مجال مواد البناء أو طرائق الإنشاء، ومن دراسة هذه المباني يمكن استنتاج الكفاءة العلمية التي كانت لدى المهندس العربي في مجال بِناء البيوت، والقصور، والحصون، والأسوار، والقلاع، والمساجد، والأديرة، والسدود، والأنفاق... وغيرها.



**الشكل (١-١١)**

**الحجرة الشريفة في المسجد النبوي**

**(من وفاء الوفا للسمهودي ص ٦٣٢)**

## ١-٤- جُمل إنشائية وتفاصيل تنفيذية:

اقتصر اهتمام العرب المسلمين في صدر الإسلام على المباني البسيطة التي تحتاج إلى خبرة هندسية محدودة، فالمسجد النبوي الشريف، بُني من

سور من اللبِن يحيط بقطعة من الأرض، وعندما اشتكى المسلمون من الحر سُقِفَ هذا المسجد بالجريد وسعف النخيل، وجعلت عمده من جذوع النخل، وهذه كلها مواد متوافرة في المدينة المنورة بكثرة، وعندما تسرب الماء من المطر في الشتاء، استعملت مادة الطين لتأمين العزل المائي.

كما أن بيوت أمهات المؤمنين كان فيها أربعة بيوت بلَبِن منها حِجرٌ من جريد، وكانت خمسة بيوت من جريد مطيَّنة لا حِجرٌ لها، على أبوابها مسوح الشعر، وكان سقفها منخفضاً بحيث كان الحسن البصري يدخلها وهو صبي مراهق فينال السقف بيده[1].

وهذا مثالٌ آخر بعد أن بنى عُقبة بن غزوان مع جيش المسلمين مدينة البصرة، استعمل القصب لبِناء المنازل، وهي المادة المتوافرة حولهم، فكانوا إذا غزوا نزعوا ذلك القصب وحزموه ووضعوه حتى يرجعوا من الغزو، فإذا رجعوا أعادوا بناءه[2].

يبدو من هذا العرض أن استعمال مواد البناء كان يتم بالوسائل والطرائق البسيطة، فلم تكن هناك حاجة إلى خبرة هندسية متقدمة، بعد ذلك حصل اختلاط العرب المسلمين بالأمم الأخرى نتيجة الفتوحات العربية الإسلامية، فشاهدوا الطرز الهندسية واكتسبوا منها خبرة إنشائية في بلاد الشام ومصر وفارس وطوروها، وبدأت مبانٍ خاصة بالظهور تحمل طابعاً إنشائياً ولمحات فنية مبتكرة، اعتمد البناؤون في ذلك الوقت على الحس السليم والتحليل المنطقي والخبرة والتجربة في تصميم المنشآت وتنفيذها، وكان استعمال المبادئ النظرية والحسابية محدوداً.

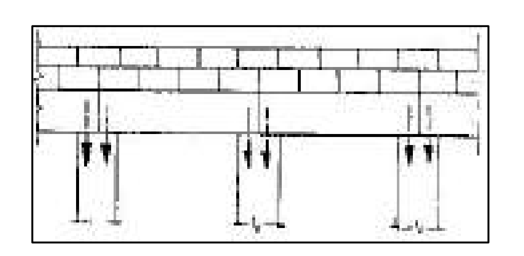
---

(١) المصد ر السابق، ج ١، ص ٤٦١ - ٥٤١.

(٢) البلاذري، فتوح البلدان، ص ١٥.

إن المنشآت القديمة التي لا تزال باقية حتى اليوم تدل على خبرة المصممين والبَنّائين ومهارتهم، ويبدو أن معرفة مقاومة الجُمَل الإنشائية لديهم اعتمد على مبدأ التجربة والخطأ وعلى الحس السليم والمهارة والخبرة والمعرفة المكتسبة والمورثة من جيل إلى آخر، لكن يجب الإشارة إلى أن المنشآت التي ما تزال باقية حتى الآن هي المنشآت الناجحة التصميم، لأن مبدأ التجربة والخطأ يعني أن هناك كثيراً من المنشآت التي انهارت، ومن جهة أخرى فإن كثيراً من المنشآت يرتفع فيها عامل الأمان بسبب زيادة السماكات نظراً لنقص الأسس النظرية في الحساب، مما يستدعي استعمال منشآت ذات قياسات أكبر مما تتطلبه المقاومة الإنشائية، وهذا يعني ارتفاع الكلفة.

إذا استثنينا الأخشاب فإن المواد التي كانت متوافرة- وهي الحجارة والآجر- مناسبة لتحمل قوى الضغط فقط، ولذلك فإن المنشآت المَبْنية بهذه المواد كانت تُصمَّم بحيث لا تَتَولّد فيها قوى شد (أو تتولد قوى شد صغيرة). وهذا ممّا يُفسّر انتشار استعمال الأقواس والعقود والقباب، كما استخدمت المجازات الحجرية والخشبية الأفقية المستندة على أعمدة أو جدران في تغطية الفتحات الشكل (١-١٢)، ونظراً لعدم تحمل الأحجار لقوى الشد فإن المجازات بين الأعمدة كانت صغيرة جداً، وكانت الأخشاب تُستخدم للمجازات الأكبر، إلا أن استخدامها كان محدودا نظراً لصعوبة الحصول على أخشاب لها الأبعاد المطلوبة، علماً بأن الأخشاب تتحمل قوى الشد إضافة إلى الضغط، لذا استخدمت في المجازات على أن تكون مقاطعها متجانسة ليسهل استخدامها.

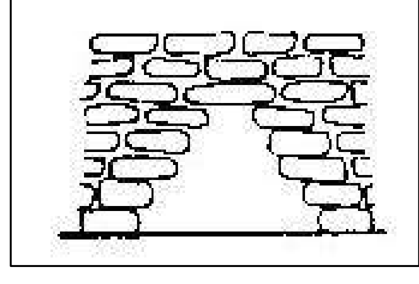


**الشكل (١-١٢)**

**الحمولات على المجاز تنقل**

**على شكل رد فعل شاقولي إلى الأعمدة**

يبدو أن المهندس الإنشائي العربي بَحَثَ في كيفية الاستفادة من مقاومة الأحجار والآجر الكبيرة على الضغط دون التعرض إلى قوى شد، وكانت الأقواس هي ما توصل إليه بالحس السليم والمنطق، إذ لم تظهر الأقواس فجأةً، بل كانت نتيجة لخبرة مكتسبة بالتجربة، فقد بدأ التطور بِبِناء الأحجار بشكل مائل، وبذلك أَمكن الحصول على مجازات أكبر**[**الشكل **(١-١٣)]**.



**الشكل (١-١٣)**

**طريقة بناء الأحجار بطريقة مائلة**



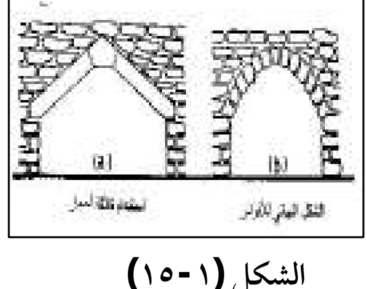

**الشكل (١-١٤)**

**كيفية توزع الحمولات على الأقواس**

ثم جرى استخدام جائزين مائلين من الأحجار **[**الشكل **(١-١٤ - a)]** وهذه الطريقة شوهدت في بناء الأهرامات الفرعونية، وفيها تستخدم أبعاد مناسبة لا تُسبب نشوء أية قوى شد في هذين الحَجَرَين، ولذلك فإن المُنشَأ

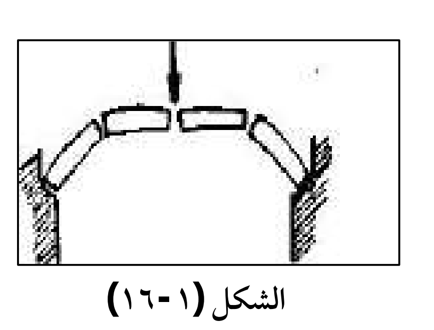
يُمكن أن يتحمَّل أحمالاً أكبر من التي كان يتحمَّلها الجائز الأفقي، ولكن مشكلة جديدة تظهر وهي أن قوى ضغط مائلة تظهر على شكل رد فعل على المساند يجب أن تقاوم حتى لا ينهار المُنشَأ، وهذا يستدعي زيادة سماكة المساند وتقويتها لتقاوم الدفع الجانبي **[**الشكل **(**١-١٤ - b**)]**.

بعد ذلك وضع حجر ثالث **[**الشكل **(**١-١٥-a**)]** في هذه الجملة الإنشائية، فبدأ ظهور قوس مبسطة، بحيث أن الأحجار يسند بعضها بعضاً نتيجة قوى الضغط المتولّدة بينها، ثم نشأ استخدام عدد كبير من الأحجار وظهر الشكل النهائي للقوس **[**الشكل **(**١-١٥-b**)]**.



**الشكل (١-١٥)**

**طريقة استخدام الأحجار في بناءالأقواس**



**الشكل (١-١٦)**

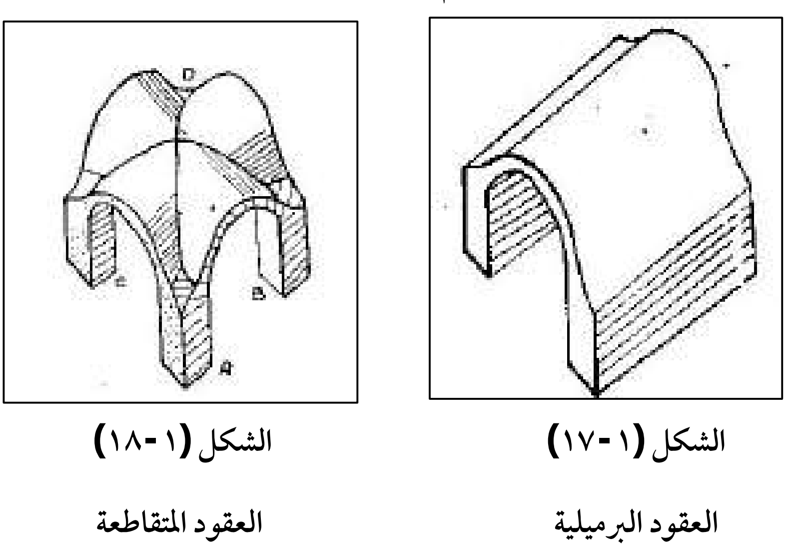
**انهيار القوس نتيجة السماكة الصغيرة**

استخدمت الأقواس في اليمن والحجاز والبَصرة ومصر قبل عدة قرون قبل الميلاد، كما استخدمها الرومان لإنشاء الجسور في المباني منذ سنة **(**٣٠٠**)** ق.م.

إن الدراسة الإنشائية للأقواس تُبيّن أن قوى الضغط على المساند هي أكبر في الأقواس خفيفة الانحناء منها في الأقواس الشديدة الانحناء، وإن تجنّب قوى الشد في الأقواس يتطلّب كَوْن الأقواس ذات سماكة كافية لكي لا يؤدي الشد إلى انفتاحها نتيجة لتباعد بعض الأحجار عن بعضٍ وانهيار القوس **[**الشكل **(**١-١٦**)]**.

استخدمت العقود في بِناء الأسقف على شكل أقواس، وعُرف البسيط منها بالعقود البرميلية [الشكل (١-١٧)]، حيث يُمكن اعتبارها قوساً مستمرة مستندة على الجدران ولكامل طولها، وهذه الجدران يجب أن تكون سماكتها كافية لتحمّل قوى الضغط الناتجة. وقد عُرفت بالعقود البرميلية منذ المصريين القدماء، وفي بلاد الشام، كما استعملها الرومان.

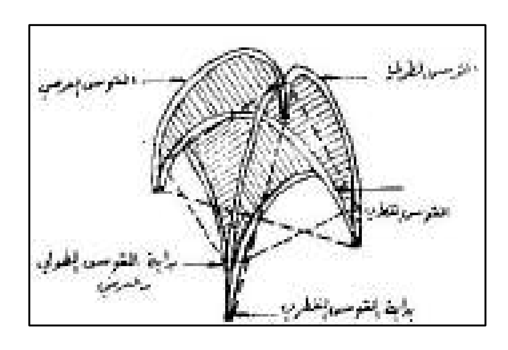
حدث تقدم في الجمل الإنشائية عند ظهور العقود المتقاطعة [الشكل (١-١٨)] التي تنتقل فيها قوى الضغط إلى أربع دعامات طرفية (ABCD) وتكون ذات أبعاد كبيرة حتى تقاوم الانقلاب.




**الشكل (١-١٨)** **الشكل (١-١٧)**

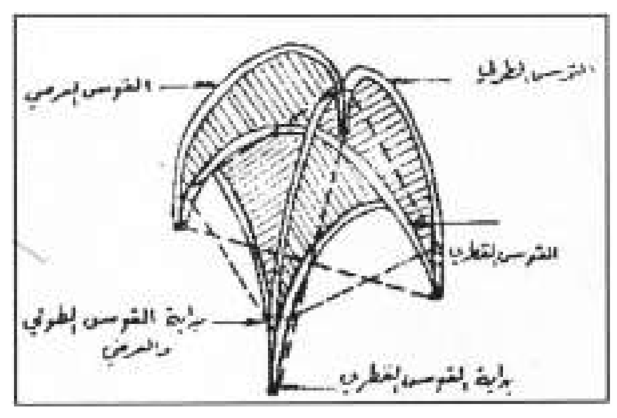
**العقود المتقاطعة** **العقود البرميلية**

يبدو أن تطور العقود أدى إلى ظهور الأقواس المدببة خاصة في مصر وبلاد الشام، فالأقواس المدببة أقوى وتكون قوى الضغط فيها أقل [الشكل (١-١٩)]، كما استخدمت العقود المتقاطعة ذات الأعصاب [الشكل (١-٢٠)].




**الشكل (١-١٩)**

**العقود الدائرية المتقاطعة**

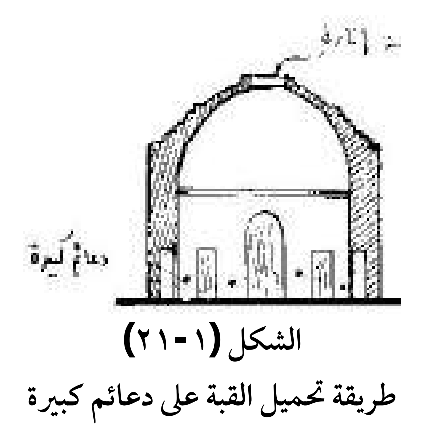



**الشكل (١-٢٠)**

**العقود المتقاطعة ذات الأعصاب**

إن استخدام القباب قديماً قد ارتبط بالجمل الإنشائية في عصور البَنائين بمفهوم الأقواس القطرية على كامل المحيط، بحيث إن قوى الضغط تُطَبّق على كامل المحيط مولّدةً قوى شد كبيرة في الحلقة السفلية التي تربط محيط القبة، وكان استخدام دعامات على كامل المحيط ذات أبعاد كبيرة إحدى الطرائق لتلقي رد الفعل الناتج عن قوى الشد المطبقة على الحلقة السفلية، بحيث إن

الدعامة ذات الأبعاد الكبيرة تقاوم بعطالتها قوى الضغط والشد والدفع الجانبي لكي تبقى القوى المطبقة على الأساسات ضغطاً فقط [الشكل **(١-٢١)**].




**الشكل (١-٢١)**

**طريقة تحميل القبة على دعائم كبيرة**

# الفصل الثاني

## مواد البناء وطرائق الإنشاء في

## مبانٍ تراثية في سورية

٢-١- مقدمة

٢-٢- العصور القديمة

٢-٣- العصور الكلاسيكية

٢-٤- العصر الإسلامي

٢-٥- استنتاجات

# مواد البناء و طرائق الإنشاء في

# مبانٍ تراثيةٍ في سورية

## ٢-١- مقدمة:

تُظهر المباني في أي أمة ما وصلت إليه من مبتكرات وما لها من ذوق وثقافة، كما تُسهم مواد البِناء المتوافرة لدى الأمم في إعطاء الشخصية المميزة لعمائرها، ففي بعض البلدان، اعتمد الناس في البِناء على اللَّبِن أو الآجر، وفي بعضها على الحجر الغشيم أو المنحوت، ومنها ما لا يتوافر لديه الخشب فيلجأ إلى استخدام الحجر في التسقيف، ومنها ما يتوافر لديه الخشب بكثرة فيعتمد عليه في إقامة الجدران، وكذلك للمناخ تأثير في تكوين المظهر العام والسمات التفصيلية للتصميم المعماري وللعناصر الإنشائية في المباني.

إن رصد تطور المباني في بلاد الشام مع الزمن يُساعد على تصور استعمالات مواد البِناء وطرائق الإنشاء للمباني فيها. ويبين الشكل **(٢-١)** أهم المواقع الأثرية في سورية.



**الشكل (٢-١)**

**أهم المواقع الأثرية في سورية**

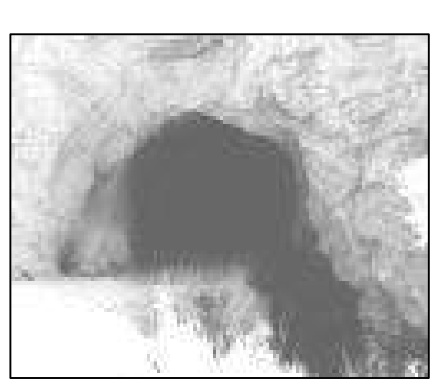
## ٢-٢- العصور القديمة:

### ٢-٢-١- العصر الحجري:

اقتصر استعمال مواد البِناء على العظام والتراب وأغصان الأشجار، وعلى نحت البيوت ضمن الصخور، وقد تمَكّن إنسان العصر الحجري في الوطن العربي من رفع الأحجار ورَصِّها لتُكَوّن ارتكازات للمبنى ثم تُردم بالتراب.

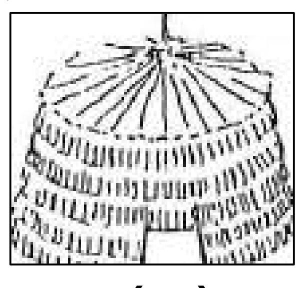
ففي العصر الحجري القديم استعمل الإنسان المغاور والكهوف ملجأً يأوي إليه من الحيوانات المفترسة. وعندما اكتشف النار جعل في سقف الكهف فتحة لتصاعد الدخان، كما قام بتشكيل حجر كبير جعله باباً يُغلقه ليلاً، وعَرَف التقسيم الوظيفي للكهف أو المغارة، إلا أنه لم يستخدم مواد البِناء بالشكل الذي يُمكن أن نسميه إنشاءً معمارياً. تُبيّن الصورتان **(٢-١)** و**(٢-٢)** اللتان التقطتا في أثناء العمل الميداني لهذا البحث بعض المغاور المنحوتة في الصخر في قرية البارة شمالي مدينة حلب والتي يُعتقد أن إنسان العصر الحجري قد سكنها.





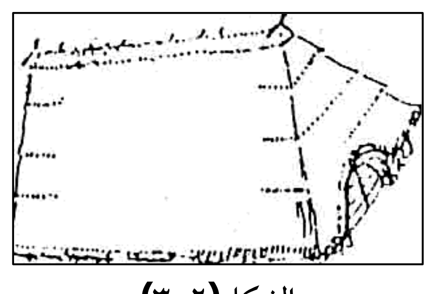
**الصورتان (٢-١) و (٢-٢)**
**توضحان سكن الإنسان في العصر الحجري**
**في قرية البارة (شمالي حلب)**

وفي العصر الحجري الوسيط، تَنَقَّل الإنسان من الكهوف والمغاور إلى ضفاف الأنهار ليَسكن أكواخاً استعمل فيها أعواد القصب وأغصان الأشجار، وكان لها شكل مخروطي أو جذعٌ مخروطي، وجدران مائلة قليلاً إلى الداخل، والسقف مكون من أغصان الأشجار **[**الشكل **(٢-٢)]**، ومنها أكواخ على شكل خيام مصنوعة من جلود الحيوانات التي كان يصطادها **[**الشكل **(٢-٣)]**.



**الشكل (٢-٢)**

**كوخ الإنسان البدائي في العصر الحجري الوسيط(من أعوادالقصب وأغصان الأشجار)**



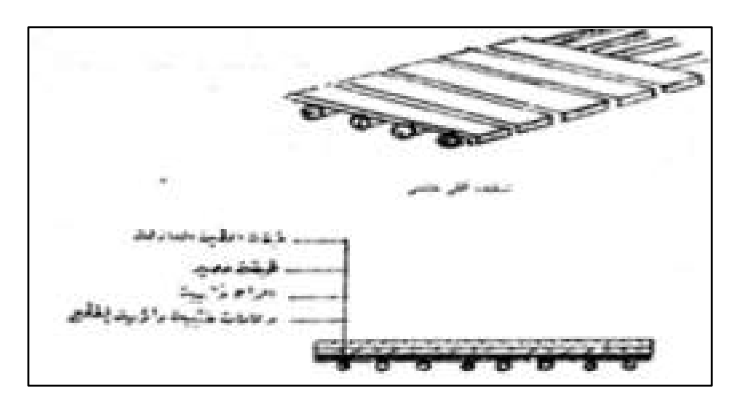
**الشكل(٢-٣)**

**خيمة الإنسان البدائي من جلود الحيوانات**

ثم أدخل الإنسان القديم بعض التعديلات على الكهوف، مثل إنشاء المصاطب للجلوس والنوم التي استعمل في بنائها الطين والأحجار المتوسطة الحجم.

أما أسلوب التسقيف في هذه الفترة، فكان يُعتقد بأن الأسقف كانت من الأغصان التي تُوضع على الجدران بشكل أفقي، ثم يوضع فوقها طبقة من الجلد أو القصب، ثم يُضاف فوقها طبقة طينية، أما النوافذ والفتحات فهي غالباً من الأعلى.

وفي العصر الحجري الحديث، بَنى الإنسان بيته من اللَّبِن المجفف على الشمس فوق أساس من الحجر، وأصبح للمنزل بابٌ رئيسي، كما بُنيَت المصاطب الطينية للنوم، واستخدم في التسقيف ألواح من الخشب أو أعمدة يعلوها حصير، وطبقة الطين الممزوج بالتبن لإعطاء القوة والتماسك [الشكل (٢-٤)].

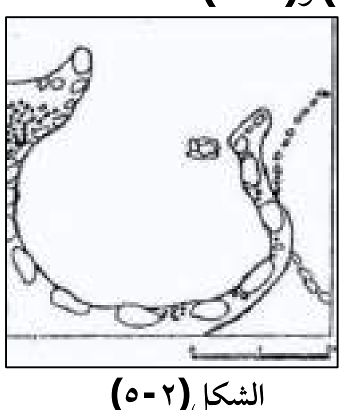


**الشكل(٢-٤)**
**مقطع عرضي في سقف خشبي**
**في العصر الحجري الحديث**

وتنوعت أشكال الأسقف بحسب المنطقة والمناخ، ويُعد تل المريبط المكتشف في حوض الفرات أشهر المواقع السورية التي تعود إلى العصر الحجري.

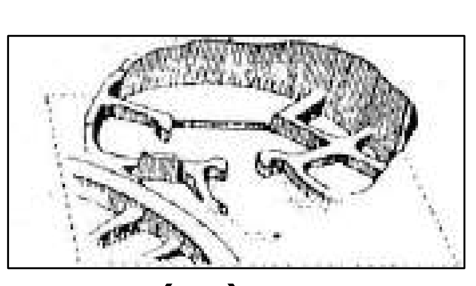
**تل المريبط في سورية:**

يقع تل المريبط على بعد **(٩٠)** كم شرقي مدينة حلب على الفرات وإلى الغرب من **(مسكنة)** القديمة، وقد غُمِرَ بمياه بحيرة الأسد. يعود تل المريبط إلى العصر الحجري، وكانت حضارة سكانه تنتمي إلى الحضارة النُطوفية[1]. كشف فيه عن أبنية طينية بلا أساسات حجرية[2]. أما بيوت تل المريبط فهي مؤلفة من عدة غرف دائرية الشكل، واستخدم في بنائها المواد المتوافرة وهي الخشب، أما سقف الغرف فقد بُنيت بمواد خفيفة مثل الأغصان والجلود والقصب، كما في الشكلين **(٢ - ٥ )** و**(٢ - ٦ )**.

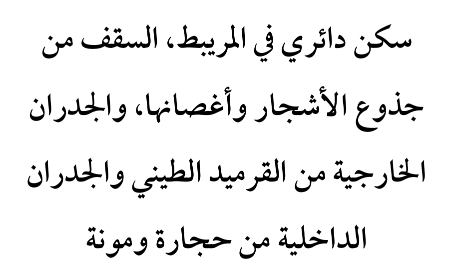


**الشكل(٢-٥)**

**سكن مستدير في المريبط بسورية**



**الشكل (٢-٦)**



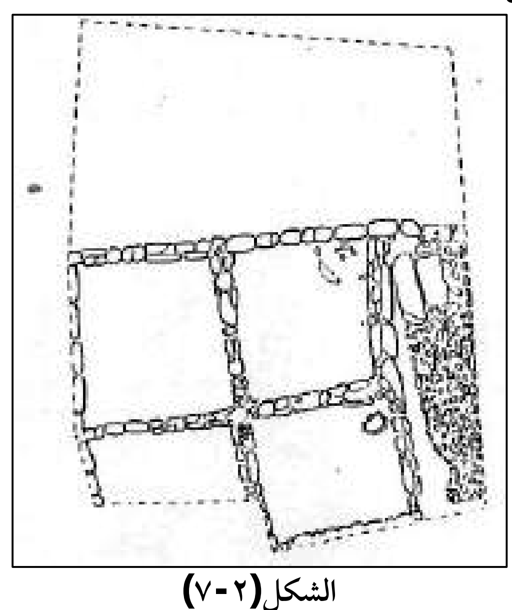
**سكن دائري في المريبط، السقف من جذوع الأشجار وأغصانها، والجدران الخارجية من القرميد الطيني والجدران الداخلية من حجارة ومونة**

---

**(١)** موقع عينان في وادي النطوفيان في فلسطين، والحضارة النطوفية نشأت بين النيل والفرات أوائل القرى الحضرية في الشرق الأدنى وفي العالم كله. الموسوعة العربية، التاريخ والجغرافية والآثار، المجلد ٢٠، ص ٧١٥.

**(٢)** خضر، عبد المعطي - تاريخ العمارة، ج١، ص ١٠.

توسع المستوطن السكني في المريبط مع الزمن مع المحافظة على المخطط الدائري[1]، لكن الجدران أصبحت أكثر سماكة وهي من الطين المدعم في أساساته بالحجر، وهي بيوت مؤلفة من غرفة وحيدة ومنفردة. وفي الألف الثاني قبل الميلاد[2]، ظهر البيت ذو الغرف العديدة التي تفصل بينها جدران مستقيمة **[**الشكل **(٢-٧)]**.



**الشكل(٢-٧)**

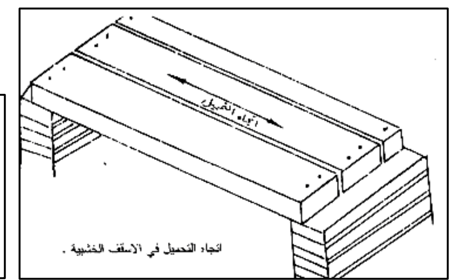
**سكن مربع في المريبط (الجدران من الحجر الغشيم)**

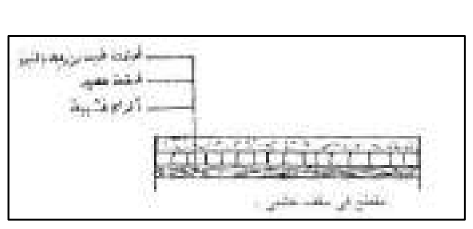
وظلت الجدران تُبنى من الطين والحجارة، وأصبحت الأسقف تُبنى من مواد صلبة، أي من ألواح خشبية متلاصقة ومغطاة بطبقة من الطين، ومحمولة على أعمدة مثبتة عمودية **[**الشكل **(٢-٨)]**.

---

**(١)** كوفان، جاك - تل المريبط، ١٩٧٤ عن آثار الفرات، المتحف الوطني بحلب ص ٤٨.

**(٢)** بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٤٢.



**الشكل (٢-٨)**

**مقطع عرضي في سقف خشبي**

**يوضح اتجاه التحميل في تل المريبط**

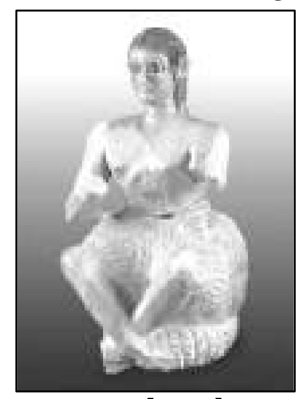
## ٢- ٢-٢- العصر الأموري:

يُعد العصر الأموري من العصور القديمة، ومن الأمثلة على منشآت هذا العصر ماري أو تل الحريري.

### ١ً- ماري: (تل الحريري)

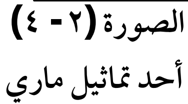
يقع هذا التل على بعد **(١٠)** كم شمال غرب البو كمال وعلى الضفة اليمنى للفرات، ويعود إلى الحقبة من**(٣٠٠٠)** ق.م حتى العصر الهلنستي. ويعود اكتشاف هذه المدينة إلى عام **(١٩٣٣م)**، فقد كشفت الحفريات عن آثار من تماثيل وثروات أخرى، ترجع إلى بداية مدنيات الإنسان على هذه الأرض، وصدق القائل بأن لكل إنسان وطنان، وطنه الأصلي وسورية، وقد أغنت آلاف الألواح الطينية معرفتنا عن التاريخ القديم، إذ تبين أن ماري قد احتلت مكان الصدارة في تاريخ بلاد الرافدين، ومن روائع فنون شرقنا القديم تمثال أورنينا المغنية والموسيقية والراقصة، كما هو مبين في الصورة **(٢-٣)**، ويعد هذا التمثال من روائع فنون الشرق القديم في نحت

الحجارة وعلم الآثار الموسيقية. ويبلغ ارتفاع هذا التمثال (٢٥,٤)سم، وعرضه (١٣,٥)سم، يعود تاريخه إلى بداية الألف الثاني قبل الميلاد. عثر عليه في معبد عشتار في مدينة ماري الأثرية، وهو من حجر الألباستر الأبيض الجميل. وتبين الصورة (٢-٤) أحد تماثيل ماري.



**الصورة (٢- ٣)**
**تمثال أورنينا**





**الصورة (٢- ٤)**
**أحد تماثيل ماري**

تَكْمن مدينة ماري تحت أنقاض تل الحريري في الزاوية الجنوبية الشرقية من سورية، قرب مدينة البوكمال. وتعود الطبقات المعمارية المكتشفة فيها إلى القرن الرابع والعشرين (ق.م)، وتضم هذه الطبقات قصوراً وعدة معابد لآلهة عمورية وغيرها من المعابد التي تعود إلى الألف الثاني قبل الميلاد، واعتمد الإنشاء في ماري على الطين أكثر من الحجارة لقلة الحجارة. والمساكن التي تعود إلى الألف الثالث قبل الميلاد في ماري على نوعين: مساكن مستطيلة الشكل لها ساحة في الوسط ومدخل واحد، ومساكن دائرية المسقط لها ساحة في الوسط تتوزع حولها الغرف ومدخل واحد، والمباني كلها مبنية من اللَّبِن المجفف على الشمس على أساسات حجرية، وتمتاز بجدرانها السميكة العالية وأبوابها الضيقة، ونادراً ما استعمل القرميد والقار في بنائها. ومن أهم منشآت مملكة ماري هو قصر ماري.

**٢ً - قصر ماري:**

يعود قصر ماري إلى الألف الثاني (ق.م)[1] مخططه قريب من المستطيل بأبعاد (٢٠٠×١٢٠)متراً[2]، يضم نحو (٣٠٠) غرفة وقاعة وعدة باحات داخلية، للقصر سور يلتف حول القصر على شكل جدار قوي مغلق من كل الجهات عدا مدخل واحد يقع في الجهة الشمالية الشرقية في الجهة المقابلة للمدخل، وفي الساحة الكبرى تقع القاعة المخصصة لجلسات الملك، يُدخل إليها بواسطة درج قليل الارتفاع ودائري الشكل مبني من القرميد. أما القصر فهو مبني من اللَّبِن المصنوع من الطين المجفف بالشمس (اللَّبِن)، وطُليت جدرانه بطبقة من الطين، ولم يُستخدم الحجر إلا في بعض أساسات الجدران وفي تبليط الدرج الذي يتقدم السور.

**٢-٢-٣ العهد الكنعاني:**

من أمثلة العهد الكنعاني إيبلا (تل مرديخ):

**٢-٢-٣-١ - إيبلا: (تل مرديخ):**

تعود مملكة إيبلا إلى منتصف الألف الثالث (ق.م)[3] تقع شمالي سورية إلى الجنوب الشرقي من بلدة سراقب وتقع تحت أنقاض تل مرديخ، ومساكن إيبلا تشتمل على طابق واحد يشمل كافة العناصر الإنشائية والمعمارية وكلها تتوزع حول فِناء داخلي مكشوف، كَشَفت التنقيبات عن أنقاض قصر ومعبدين وسور من الحجر والقرميد.

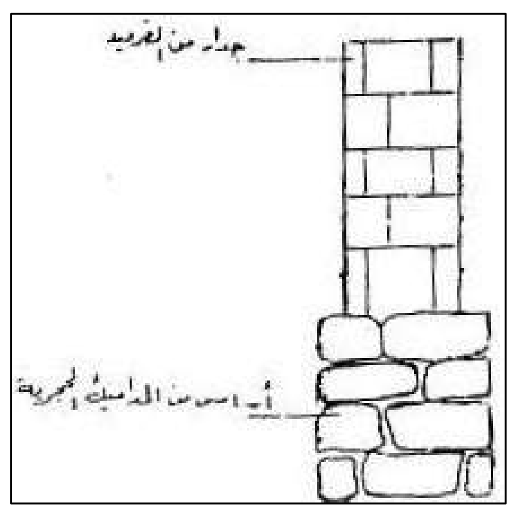
---

(١) بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ١٥٤.

(٢) بارو، أندريه، ماري ص ١٢١.

(٣) خضر، عبد المعطي - تاريخ العمارة، ج١، ص ١٠٨.

من أهم منشآت إيبلا القصر الملكي الذي يتألف من باحة مكشوفة تُحيط بها أروقة محمولة على أعمدة خشبية، وبداخل الساحة مصطبة مبنية من اللَّبِن ومطلية بالجص، وكانت مخصصة لجلوس الملك[1]، أما أساسات إيبلا فهي حجرية وتمتاز بسماكة الجدران، ومادة البِناء هي اللَّبِن والقرميد **[**الشكل **(٢-٩)]**.




**الشكل(٢-٩)**

**جدار قرميدي على أساس حجري في إيبلا**

## ٢-٢-٣-٢- مواد البِناء وطرائق الإنشاء في مساكن إيبلا:

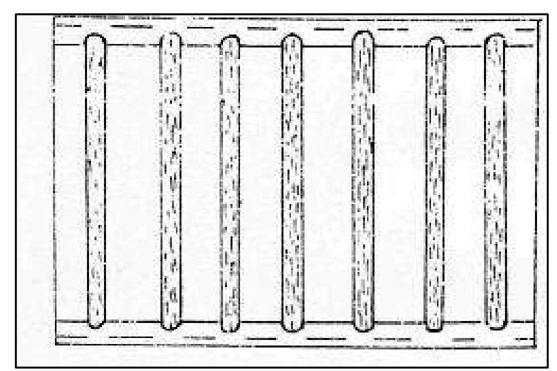
### أ- الجدران والأعمدة:

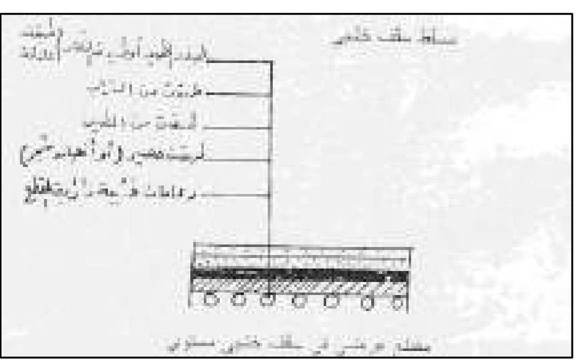
كانت الجدران في إيبلا مبنية من القرميد المشوي واللَّبِن المجفف على الشمس، إضافة إلى المداميك الحجرية التي كانت تشكل الأساس والمداميك الأولى من الجدار، والجدران في إيبلا على نوعين: جدران السور، وجدران المباني.

---

**(١)** حريتاني، محمود - إيبلا مقالة في مجلة المهندس العربي، العدد ٥٤، عام ١٩٧٨.

أما جدران السور فهي مبنية من اللَّبِن والقرميد على أساس حجري من عدة مداميك ترتفع عدة أمتار، وهي من الحجر الكلسي والبازلتي الأسود، أما جدران البيوت والقصور والمعابد فهي مبنية من اللَّبِن والقرميد على أساس حجري تصل سماكتها إلى أكثر من متر واحد، وقد استعملت الأعمدة الخشبية في عمارة إيبلا ولا يتعدى ارتفاعها **(٤)** أمتار، وقطرها يتراوح بين**(٥٠-٩٠)** سم.





**الشكل(٢-١٠)**

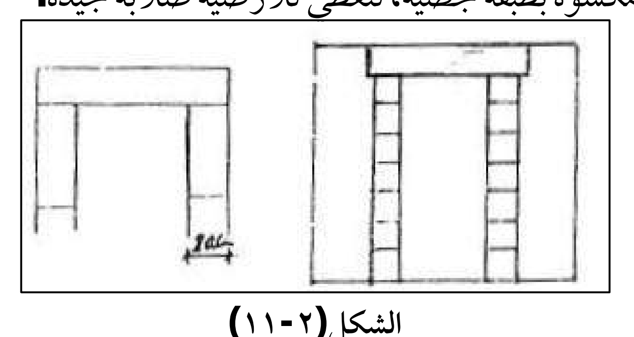
**أسقف خشبية مستوية في إيبلا**

## ب- الأسقف والأرضيات:

استعملت الأسقف المستوية في أبنية إيبلا، وكانت تُنشأ من الأعمدة الخشبية لتوافرها بكثرة، وذلك بوضعها على الجدارين المتقابلين في الغرفة التي كان

عَرضها لا يتعدى (٥) أمتار، ثم توضع فوق الأعمدة الخشبية طبقة من الأغصان الصغيرة أو الحصير، ويوضع فوقها طبقة من الطين تليها طبقة تراب، فطبقة الطين أو القار الذي يشكل الطبقة العازلة [الشكل (٢-١٠)].

وأسقف إيبلا لا تُعرف إلا من خلال الاستنتاج لأنه لم يُكشف عن أي جزء من الأسقف بسبب تهدمها، كما غُطيت فتحات الأبواب والنوافذ بساكف مستقيم من الحجر يرتكز على قائمين حجريين يحددان عرض الفتحة [الشكل (٢-١١)]. أما الأرضيات فكانت مرصوفة بالحجارة وفي بعض الأحيان كانت الأرضيات مكسوة بطبقة جصية، لتعطي للأرضية صلابة جيدة.



**الشكل(٢-١١)**

**ساكف حجري مستقيم يغطي فتحات الجدران في إيبلا**

**٢-٢-٤- العهد الآرامي:**

**٢-٢-٤-١- تل حَلَف (غوزانا)، وتل العطْشانة (مملكة آلالاخ):**

هما من المواقع المهمة التي تعطينا معلومات عن حضارة سورية في الألف الثاني (ق.م)، يقع تل حَلَف في الشمال الشرقي من سورية، وتل العطشانة بالقرب من أنطاكية في الشمال الغربي من سورية.

كُشِفَ في تل العطشانة عن قصر ملكي لمملكة آلالاخ، ويتألف القسم الرئيسي من القصر من قاعة مركزية، تتألف من قسمين تفصل بينهما بروزات

جدارية وأربعة أعمدة خشبية، وأسلوب بِناء القصر والمعبد متشابه إلى حد كبير مع أسلوب التخطيط الذي كان متبعاً في بلاد الشام في تلك الفترة.

أما الإنشاء في تل حَلَف فكان يتبع في الألف الثاني (ق.م) لدولة الحوريين والميتانيين[1]، والإنشاء في تل حلف يتمتع بأسلوب إنشائي يعد مزيجاً من الفنين الحوري الميتاني والآرامي.

**٢-٢-٤-٢- معبد القصر في تل حَلَف:**

يعد معبد القصر في تل حلف أشهر ما تركه الآراميون من مباني في هذا الموقع المهم، إذ تبلغ أبعاد المعبد مع المصطبة المبني عليها مصطبة عرضها (١٦) م، وفي وسطها درج يؤدي إلى المدخل الرئيسي، أبعاد البِناء /٥١,٧ ×٣٠,٣/ م.

يتقدم البِناء آلهة مقدسة ترتكز على قواعد منحوتة بشكل تمثل الحيوانات التابعة لتلك الآلهة (واجهة معبد تل حلف نقلها العالم الأثري (اوبنهايم) إلى برلين، وقد أصيبت في أثناء الحرب العالمية الثانية، لكن لها نسخة مُقلّدَة وهي الآن أمام مدخل متحف حلب الوطني) والمادة الرئيسية التي استخدمت في البِناء هي اللَّبِن والقرميد والأخشاب للتسقيف.

**٢-٢-٥- العهد الفينيقي:**

**٢-٢-٥-١- أوغاريت (رأس شمرا):**

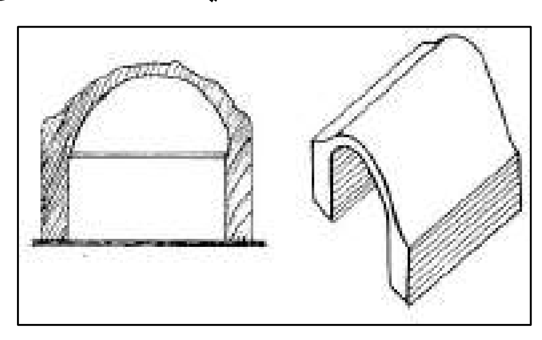
كشفت التنقيبات في هذا الموقع عن ست طبقات حضارية يعود أقدمها إلى العصر الحجري الحديث، بينما تعود أهم البقايا المعمارية الفينيقية في أوغاريت إلى الفترة الواقعة بين عامي(١٦٠٠-١٢٠٠ ق.م )[1].

---

(١) خضر، عبد المعطي - تاريخ العمارة، ج١، ص ١١٩.

تتوزع المباني في أوغاريت على شكل مجموعات معمارية حول الأكروبول، وتميَّزت مساكنهم بوجود عدة طوابق يُغطي الطابق الأخير منها سقف مستوٍ أو مائل قليلاً، ويشتمل الطابق الأرضي على فسحة سماوية تحيط بها الأروقة، والطوابق العلوية كانت تتكون من أروقة مفتوحة تتوزع خلفها القاعات والغرف، والمواد الأولية المستعملة في البِناء هي الحجارة والخشب بشكل رئيسي، واستخدمت المونة الطينية مادةً لاصقة وطلاءً للجدران الداخلية للمبنى.

أما بِناءُ القصور فإن التنقيبات كشفت لنا عن القصر الملكي الذي يمكننا من خلاله معرفة أسلوب الإنشاء والتصميم في القصور الفينيقية التي استخدم في بنائها الحجر، كما استخدمت العقود والقباب في التسقيف [الشكل (٢ - ١٢)].



**الشكل(٢-١٢)**
**استخدام الحجارة في بناء العقود**
**والقباب في أسقف أوغاريت**

## ٢-٢-٥-٢- القصر الملكي:

يحتوي القصر الملكي في أوغاريت على سبعة مداخل، يتقدم المدخل الغربي للمدينة ساحة مبلطة تفصل القصر عن القلعة وتؤدي إلى درج

---

(١) المصدر السابق، ج١، ص ١٢٥.

يؤدي إلى قاعة تسبق قاعة الاستقبال التي حوت العديد من المقاعد الحجرية، وتُطِلّ غرفة الاستقبال على قاعة الانتظار التي تُطِلّ على مكاتب الإدارة وعددها خمس غرف معزولة عن بقية البِناء، يحيط بالساحة من جهتها الغربية برج مرتفع.

كذلك كشفت التنقيبات في أوغاريت عن عدة قصور أهمها القصر الشمالي الذي يضم أكثر من سبع عشرة غرفة وقاعة، وقصر جنوبي يضم عدة قاعات وغرف مع ساحة واحدة وعدة مداخل، ويأتي بِناء المدافن والمعابد الفينيقية التي بُنِيَ معظمها بالحجر وبعضها نُحِت في الصخر.

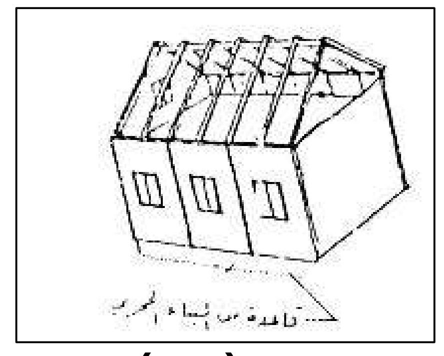
**٢-٣- العصور الكلاسيكية:**

**٢-٣-١- العهد اليوناني:**

اعتمد البَنَّاء اليوناني على الحجارة مادةً رئيسية أولية في البِناء، كما استخدم القرميد والخشب موادَ مكمّلة في البِناء، ولا سيما في التسقيف. وقد اتبع اليوناني أسلوباً إنشائياً واضحاً، لَهُ شخصيته المميزة. وبدأ هذا الأسلوب واضحاً منذ القرن السابع قبل الميلاد.

**أ- التسقيف:**

استخدم المعمار اليوناني الأخشاب في سقف معظم مبانيه، كما غَطى المباني بالسقوف الخشبية المائلة باتجاهين (جمالون) [الشكل (٢-١٣)]. ولحماية هذه السقوف من الخارج استخدم الألواح البرونزية أو الألواح القرميدية، وتمَّ ربط بعض هذه الألواح ببعضٍ، وتُغطى الفراغات بينها بقطع صغيرة الحجم، ويرتكز السقف في طرفيه على العَتَب الذي تحمله الأعمدة.




**الشكل(٢-١٣)**

**سقف خشبي جمالوني**

## ب- الأساسات:

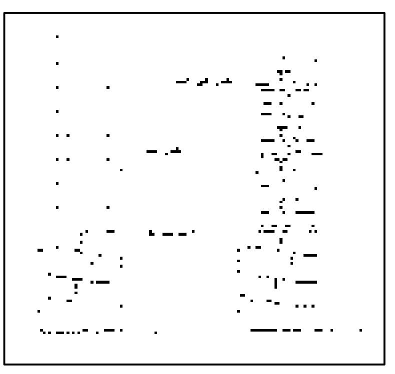
بَنى اليونانيون معابدهم ومبانيهم على مرتفع الأكروبول **(**مركز المدينة**)**. واستفاد البَنَّاء اليوناني من طبيعة الأكروبول الصخرية لِبناء الجدران مباشرة بدون حفر أساسات يقوم عليها البِناء، إذ يقومون بالتسوية للرقعة المختارة للبِناء، ثم يَبدؤون بإنشاء رَصْفة حجرية مكوَّنة من أحجار ضخمة تكون بمثابة الاستناد للبِناء.

## ج- الجدران:

بعد أن تُهيأ الرصفة الحجرية يبدأ اليوناني بإنشاء الجدران، وقد استخدموا حجارة متوسطة الحجم غير مشذبة، ويتم تركيزها بعضها فوق بعض لتشكيل الجدار. ومنذ القرن الخامس قبل الميلاد[1] بدأ استخدام المداميك الحجرية ذات الأشكال المنتظمة وتُبنى بطريقة رصف بعضها فوق بعضٍ **[**الشكل **(**٢-١٤**)]**.

---

**(**١**)** مطلق، محمود - تاريخ العمارة في العصور القديمة، جامعة حلب، ص ٢٥.

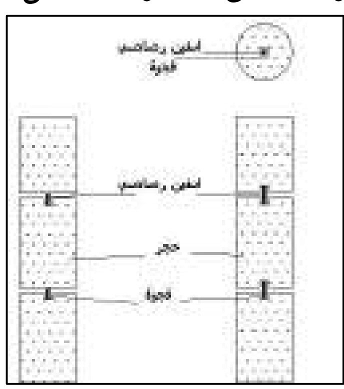


**الشكل(٢-١٤)**

**طريقة بناء الجدران في العهد اليوناني**

**د - الأعمدة:**

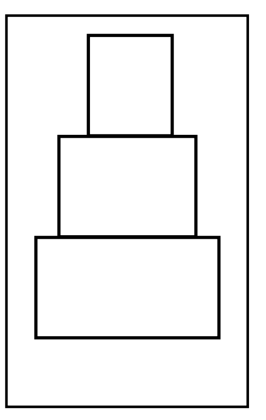
استخدمت الأعمدة عناصر رأسية للسقوف والأروقة، وجعل اليوناني من الأعمدة حلية زخرفية إلى جانب تأديتها وظيفتها الإنشائية. وتتألف الأعمدة اليونانية من عدة قطع إسطوانية حجرية متراكبة بعضها فوق بعضٍ، وتُربط هذه القطع بِكَوابل معدنية، أو بطريقة وضع أوتدة خشبية أو معدنية بارزة في الأسطوانة العلوية، وفجوة في الأسطوانة السفلية، وبتركيب الأسطوانتين يُدخل الوتد ضمن الفجوة [الشكل **(٢-١٥)**].



**الشكل (٢-١٥)**

**طريقة ربط الأعمدة في العهد اليوناني**

إنَّ النِسَب المستخدمة في إنشاء الأعمدة اليونانية توافق مع نِسَب البِناء، وتوافق مع الوظيفة التي تؤديها، وأقطار الأعمدة تتناقص من الأسفل إلى الأعلى من خلال معالجة كل أسطوانة من الأسطوانات المشكّلة للعمود إذْ يَبْدأ التناقص التدريجي بالقُطر حتى يصل قطر آخر أسطوانة بالقياس إلى قطر أول أسطوانة إلى مقدار الربع **[**الشكل **(٢-١٦)]**.



**الشكل(٢-١٦)**

**طريقة إنشاء أعمدة أسطوان**

**بتناقص تدريجي للقطر في العصر اليوناني**

**٢-٣-٢- العهد الهلنستي:**

شُيّدت في تلك الفترة الأبنية والصروح المعمارية الضخمة، وتعددت نماذج الأبنية في العصر الهلنستي من معابد ونُصب وملاعب ومسارح، وغَدَت المدن التي تأسَّست في هذا العصر مركزاً للإشعاع الفكري والحضاري، وكان أشهرها أفاميا واللاذقية، وقد تميزت المدن الهلنستية بتخطيطها الشطرنجي.

**٢-٣-٢-١- مدينة أفاميا:**

تَبْعُد عن مدينة حماة **(٦٠)** كم إلى الشمال الغربي، وتبعد عن حلب **(١٣٠)** كم، أما اسم أفاميا فقد أطلقه عليها سلوقس نيكاتور تَيَمُّناً باسم زوجته الفارسية أبافاميا وذلك عام **(٣٠٠)** ق.م.

خضعت أفاميا للحكم الروماني عام**(٦٤)** ق.م ثم للبيزنطيين، ثم فتحها العرب المسلمون عام **(٦٣٨/**م، ثم دَمّرتها الزلازل[1] بين عامي **(٥٥١-٥٦٥ هـ/١١٥٧-١١٧٠م)**.

تبلغ مساحة المدينة نحو **(٢٥٠)** هكتاراً، ولها أكروبول تقوم عليه قلعة المضيق التي تحيط بها أسوار منيعة ومدعّمة بالأبراج، يقسم المدينة شارع رئيسي على طول **(٢)** كم وعرض **(٢٣)** م، يُحيط بجانبي الشارع رواق محمول على أعمدة أغلبها ذات تيجان كورنثية وبعضها أسطواني أملس، وبعضها الآخر اسطواني مع نقوش على شكل مساري حلزونية تُغطي بَدَن العمود.

كما تَبدو فيها الأعمدة ذات القنوات الحلزونية والتيجان الكورنثية[2]، فقد اختصت بطابع رشيق ينسجم مع الذوق الشرقي.

**٢-٣-٣- العهد الروماني:**

برع الرومان في استخدام الكثير من العناصر الإنشائية، ولم تكن براعة الرومان في الاستعمال، وإنما في تطوير تلك العناصر بما يناسب ذوقهم المعماري، ونوعية المباني وأشكالها التي أرادوا بناءها وهذه العناصر:

---

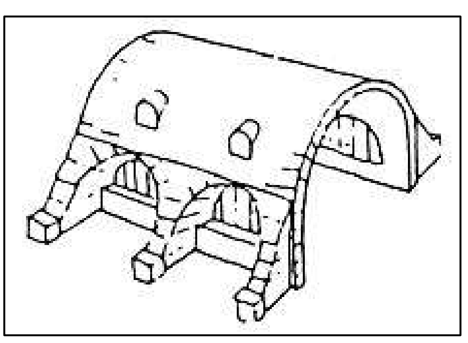
**(١)** خضر، العمارة الكلاسيكية، ص ٧٧.

**(٢)** بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٢١٩.

**أ- الأقبية:**

استخدم الرومان نموذجين من الأقبية:

**١ً- القبو المستمر:** هو ذو شكل نصف دائري، يُبنى فوق جدارين متوازيين في المباني المستطيلة الشكل **(٢-١٧)**.



**الشكل(٢-١٧)**

**القبو المستمر في العهد الروماني**

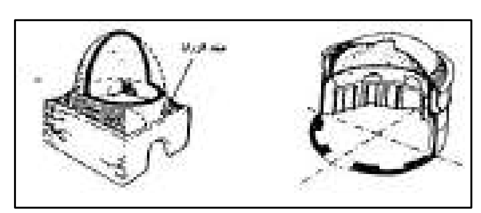
**٢ً- القبو المتقاطع:** يتكوّن من تقاطع قبوين نصف دائريين، ومن سهمين متساويين يُستعمل هذا القبو لتسقيف الأجزاء المربعة في البِناء.

إنَّ فكرة استعمال القبو المتقاطع عند الرومان نشأت من استحسانهم لشكله المعماري وليس لميزته الإنشائية من حيث تركيز الأثقال في أركان الغرفة الأربعة. وكانت هذه الأقبية تُبنى باستعمال القرميد لبِناء العقود الأساسية للقبو على شَدّات خشبية ثم يُملأ بين هذه العقود وفوق شَدّات الخشب أيضاً **(الخرسانة)**، وكثيراً ما كانت تُستعمل الخوص والأسياخ الحديدية لربط هذه العقود بالخرسانة.

كما استعملت القبة في تغطية المباني المستديرة أو المربعة أو المثمنة، ولكن الرومان لم يستخدموا القباب إلا في تسقيف المباني المستديرة في المسقط الأفقي فقط الشكل **[(٢-١٨)** والشكل **(٢-١٩)]**.

الشكل(٢-١٨)

بناء قبة في العهد الروماني

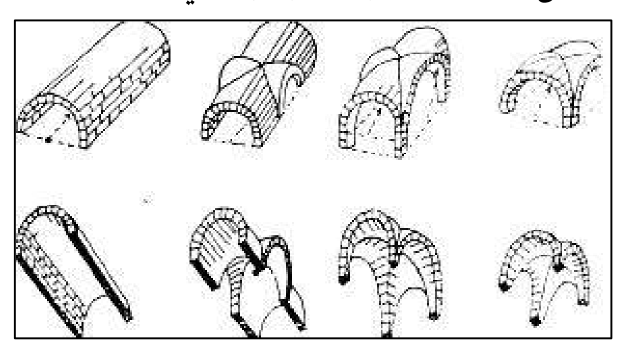


الشكل(٢-١٩)

طريقة إنشاء القباب في العهدالروماني

**ب- طريقة إنشاء الأقبية والقباب:**

اتبعوا طريقة استعمال القرميد والخرسانة نفسها في إنشاء الأقبية والقباب، وقد نتج عن استعمال هذه الأقبية سهولة تسقيف المباني المُعَقَّدة، وذلك بتقسيم مسقطها الأفقي وصب الأشكال المختلفة لهذه الأقبية بالخرسانة فوق شَدّات الخشب، وبعد جفاف الخرسانة تُرْفَع شَدّات الخشب. والأقبية كانت مكوّنة من عُقود من القرميد تُبنى على شدَّات خشبية خفيفة ثم يُملأ بين هذه العقود بالخرسانة مع ربط هذه العقود داخل الخرسانة إما بالقرميد وإما بأسياخ من الحديد، يُبيّن الشكل (٢-٢٠) تطور القبو الروماني.

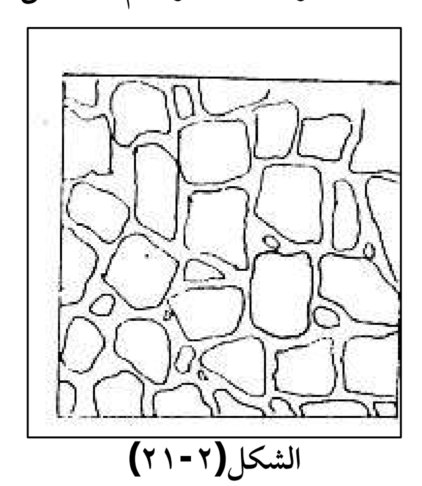


الشكل(٢-٢٠)

تطور القبو الروماني

**ج- الجدران:**

اتبع الرومان في بِناء جدرانهم طرائق الإنشاء التي اتبعها اليونانيون باستعمال الكتل الكبيرة من الحجارة ورَص بعضها فوق بعضٍ دون استخدام الملاط (المونة). وبعد أن توصلوا إلى اكتشاف الخرسانة حدث تغييرٌ جذري في مبانيهم، والخرسانة التي استخدمها الرومان كانت مؤلفة من حجارة صغيرة كلسية أو بركانية أو من كسر الرخام مخلوطة بالكلس، وتُصب الخرسانة في شدّات من الخشب يتم رفعها بعد تصلب الخرسانة. أما أوجه الجدران فكانت تُغطى بالأحجار المشذبة أو بالقرميد أو بالرخام [الشكل (٢-٢١)].

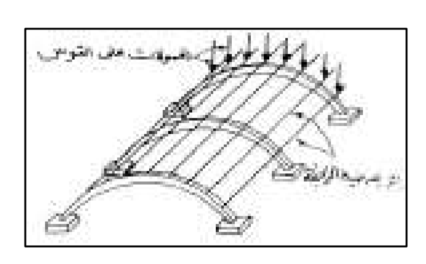


**الشكل(٢-٢١)**

**جدار غير منتظم روماني**

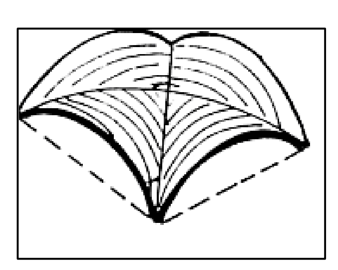
**د- التسقيف:**

استخدم الرومان في تسقيف مبانيهم العقود [الشكل (٢-٢٢)] والقباب، كما استخدموا الأسقف ذات العقود المتقاطعة [الشكل (٢-٢٣)]. أما بالنسبة للمباني الدائرية الشكل فقد غطوها بِعُقَد في جميع الاتجاهات [الشكل (٢-٢٤)].



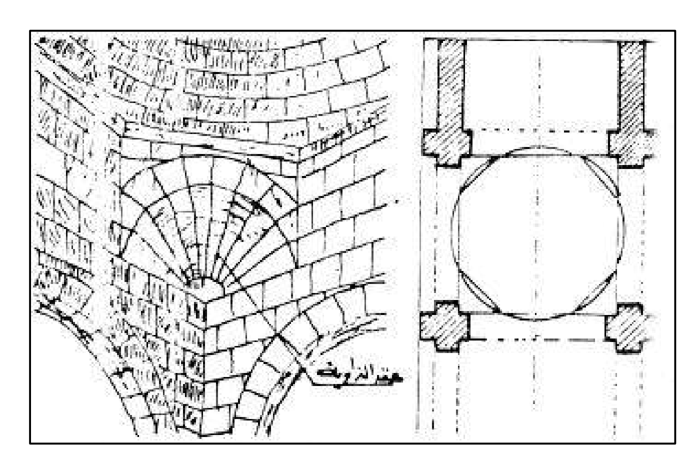
**الشكل(٢-٢٢)**

**طريقة تصميم الأقواس وتوزيع الحمولات عليها**



**الشكل(٢-٢٣)**

**العقود المتقاطعة في العهد الروماني**



**الشكل(٢-٢٤)**

**التسقيف بالقباب في العهد الروماني**

**ونلاحظ طريقة الانتقال من المربع إلى الدائرة**

## هـ- فتحات الأبواب والنوافذ:

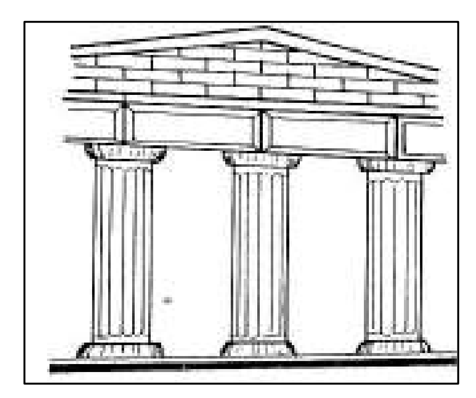
استعمل الرومان عدة طرائق في تغطية الفتحات، فكانوا يستخدمون التغطية المستقيمة بواسطة ساكف، وأحياناً استخدمت العقود في تغطية الفتحات إذ استطاعوا التغلب على صعوبة التغطية بواسطة أحجار طويلة **(**سواكف**)**، ووزعوا الضغط الناتج عن ثقل الجدران على نقاط استناد عديدة.

**و- الأعمدة:**

استخدم الرومان في مبانيهم خمسة أنواع من الأعمدة وهي:

التوسكاني- الدوري- الإيوني- الكورنثي- المُرَّكب.

طَوَّر الرومان هذه النماذج من الأعمدة بما يناسب التطور المعماري للمباني التي أنشؤوها، واستخدم الرومان الأعمدة في تأدية وظيفة إنشائية، كما استخدموها في بعض المباني حلية زخرفية عكس اليونان الذين استعملوا الأعمدة لغرض إنشائي بحمل البِناء الذي فوقه فقط [الشكل **(٢-٢٥)**، والصورة **(٢-٥)**].



**الشكل(٢-٢٥)**

**أعمدة رومانية في مبان تراثية بسورية**



**الصورة (٢-٥)**

**أعمدة قديمة من العصر الرماني في بصرى**

تنتشر المباني الرومانية في سورية بكثرة، إذ نجد المعابد **(**معبد بل، ومعبد بعلشمين في تدمر، ومعبد جوبتير في دمشق**)**، والمسارح **(**مسرح أفاميا، ومسرح تدمر، ومسرح بُصرى**)**.

**١ً - مدينة بُصرى:**

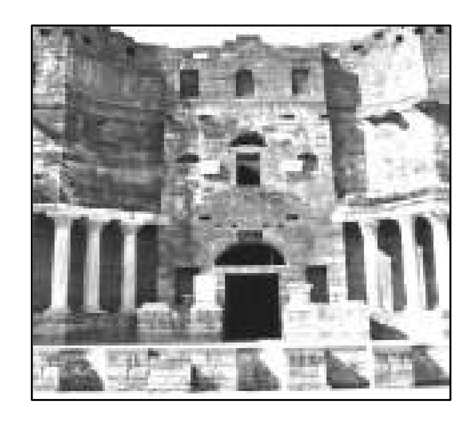
تقع مدينة بُصرى الأثرية على مسافة /٤٩/ كم عن مدينة درعا، وتبعد عن دمشق /١٤١/ كم، وكلمة بُصرى تعني في الكتابات السامية القديمة **(الحِصن)**، وتعد مدينة بُصرى من كبريات المدن السورية في العصر الروماني، ومن أهم المباني المشيدة فيها قصر بُصرى.

**٢ً - قصر بُصرى:**

للقصر فِناء داخلي واسع مكشوف، مسقطه الأفقي مستطيل الشكل أبعاده /٥٠×٣٣/ متراً، يتألف القصر من ثلاثة طوابق أهمها الأوسط، ويرتكز على أعمدة الطراز الأيوني، وفي القسم الجنوبي قاعات مسقوفة بأقواس ترتكز عليها صبّات حجرية بشكل طولي تُشَكِّل السقف. ويشتهر هذا القصر بكثرة زخارفه التي تُزَيِّن الواجهات المطلة على الفِناء الداخلي، وتُزَيِّن جدران الغرف الداخلية بشكل متناسق وبديع، وتعد العناصر الإنشائية المكوِّنة لهذا المبنى من المنشآت النادرة في سورية خلال العصر الروماني.

**٣ً - مسرح بصرى:**

يعد من المسارح الفريدة في العالم، والسبب هو استخدامه قلعة في العهود الإسلامية بعد إحاطته بالأبراج الدفاعية، ويتألف من الدرج، وساحة العازفين، والكواليس، وهو بِناء ضخم يبلغ قطره /١٠٢/ م، ويتسع لأكثر من خمسة عشر ألف إنسان، وقد أَمَرَ بِبنائه الإمبراطور تَراجان، وقام بِبِنائه معماريون سوريون، **[الصورة (٢-٦)].**



**الصورة (٢-٦)**
**واجهة المسرح في بصرى**

## ٢-٣-٤- العهد التدمري:

### ٢- ٣-٤-١- مدينة تدمر:

أول من سكن تدمر هم الكنعانيون ثم الآراميون ثم خضعت للفرس ثم للرومان[١]، وعندما حاولت التحرر على يَدْ أُذَيّنة ثم زوجته الملكة زنوبيا أخفقت، فَقُضِي نهائياً على حضارة تدمر.

ازدهرت تدمر مع الأيام خلال القرن الأول الميلادي فامتدَّ الشارع العرضاني، وازدانت بالأروقة واتصل بالشارع الطويل، وتنتهي البوابة الغربية بصفين من الأعمدة كانت تُشَكّل أروقة تخترق المدينة، وفي شرق المدينة يقوم معبد بل. واشتهرت تدمر بمعبدها ومسرحها وقوس النصر فيها.

### ٢-٣-٤-٢- معبد بل:

بُنيّ المعبد فوق تلة اصطناعية يرقد تحتها أنقاض معبد آخر، ويؤدي إليه مدخل رئيسي كان يتقدمه الرواق المحمول على ثمانية أعمدة، والمَدْخل مُدعَّم

---

(١) المصدر السابق، ص ٣٩٢.

بأبراج دفاعية، يؤدي المدخل إلى الساحة المربعة التي يُحيط بها رواق يمتد على أضلاعها الأربعة، والرواق محمول على أعمدة ذات قواعد أيونية وتيجان كورنثية. يحيط بالساحة والأروقة سورٌ مزينٌ بمجموعة من الأعمدة وتتخلله العديد من النوافذ ثم نَصْعَد إلى القاعة المقدسة بطريق متدرج الارتفاع حتى نصل إلى هرم المعبد (القاعة المقدسة)، واستخدم المعمار لربط جدار الحرم بالأروقة جسراً حجرياً [الصورة (٢-٧)].



**الصورة (٢-٧)**

**منصة تمثال الآلهة في معبد بل تدمر**

ومعبد بِل نسيج معماري وزخرفي يوضح مدى قدرة المعمار التدمري الخلاّقة، ويؤكد الشخصية المعمارية المستقلة التي تميز بها الشعب التدمري، ودقة النسب المستخدمة في كل العناصر الإنشائية والمعمارية المكونة للمعبد التي أعطته شُهرَته. أما تاريخ البِناء فإن إحدى الكتابات على قاعدة أحد تماثيل المعبد تؤكد أنَّ البِناء تمت المباشرة به في شهر تشرين عام ٤٥/م، وتذكر بعض المصادر(١) أنَّ البِناء قد استغرق قرابة نصف القرن من الزمن.

---

(١) مطلق، محمود تاريخ العمارة في العصور القديمة، جامعة حلب، ص ٨٧.

نَرى في المعبد التأثيرات الإغريقية والرومانية بالإضافة إلى تأثير العمارة الرافدية، إذْ جَمَع المعبد بين الساحة المربعة المحاطة بالأروقة يتوسطها الحرم، وهذه خصائص معمارية شرقية، وبين الأعمدة الكورنثية ذات القواعد الأيونية والرواق المحيط بالقاعة المقدسة، وهي خصائص معمارية إغريقية ورومانية، بالإضافة إلى التشكيلات المعمارية الداخلية في الحرم، والزخارف النباتية الهندسية، وهي خصائص معمارية وفنية تدمرية نابعة من أعماق الفن الشرقي [الصورة (٢-٨)].



**الصورة (٢-٨)**

**أحد الأعمدة في باحة معبد بل في تدمر**

### ٢-٣-٤-٣ قوس النصر:

يتألف من مدخل رئيسي ومدخلين فرعيين، والمداخل الثلاثة معقودة، ولكن أوسعها وأكثرها ارتفاعاً المدخل الأوسط الرئيسي. يعلو القوس تتويجة حجرية على شكل شبه منحرف استخدمها البَنَّاء لتحقيق فكرته في المحافظة على استقامة الشارع الرئيسي بعد ربطه بمعبد بل الضخم، كما زَيّن المعمار القوس بحليات زخرفية رائعة جعلت منه قطعة معمارية وفنية تُتَوِّج الشارع، وتخلق الإحساس بجمال الشارع وروعته [الصورة (٢-٩)].



**الصورة (٢-٩)**
**قوس النصر في تدمر**

## ٢-٣-٥- العهد المسيحي:

كان الإنشاء في العهد المسيحي موضع اهتمام خاص، بل كان ذا طابع متميز فقد أمدَّ طابع البناء المسيحي الغرب بالكثير من عناصره الأساسية[١]. وتنتشر في سورية العديد من الكنائس التي بُنيَّت منذ القرن الخامس الميلادي. والكنائس السورية كانت خالية من الزخرفة تتخللها نوافذ مستطيلة تنتهي في بعض الأحيان بقوس، ومخطط الكنيسة السورية الأولى مستطيل الشكل مقسم من الداخل إلى ثلاثة أقسام بواسطة أروقة، والسقف على شكل جمالون. وتمتاز الكنائس السورية بالبساطة على الرغم من أنَّ المعماريين الذين قاموا بِبِنائها تأثروا بالأسلوب الإنشائي في العصرين الهلنستي والروماني[٢].

### ٢-٣-٥-١- المزايا العامة للمباني في العهد المسيحي:

١- إقامة المباني على مصطبة مرتفعة يُصْعَد إليها بأدراج حجرية.

---

(١) بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٢٨٦.
(٢) خضر، العمارة الكلاسيكية، ص ٢٠٩.

٢ - إقامة برجين في واجهة الكنيسة تتوسطها شرفة فوق المدخل.

٣- التسقيف كان بواسطة الجَمالونات الخشبية في التخطيط المستطيل، والقباب في التخطيط المربع المثمن.

٤ - كثرة الفتحات في الجدران الخارجية، وكانت عبارة عن نوافذ معقودة بأقواس نصف دائرية.

٥ - تقسم الواجهة من الداخل والخارج بإطارات زخرفية محمولة على أكتاف أو أعمدة.

٦ - استخدام التخطيط المركزي أو المختلط، مربع خارجي ومثمن داخلي أو مثمن خارجي وداخلي أو مستدير.

٧ - استخدام الحجارة مادةً للبِناء، أما القرميد فقد استعمل في حالات قليلة.

٨ - استعمال الأقواس المبطنة لتصغير المجازات، وبذلك تظهر نقاط الارتكاز.

٩ - استعمال الأقبية المستمرة في الممرات الجانبية.

١٠ - الاهتمام بالمبنى زخرفياً من الداخل والخارج.

١١ - اعتمد المعمار السوري أسلوب المركزية في الأبنية.

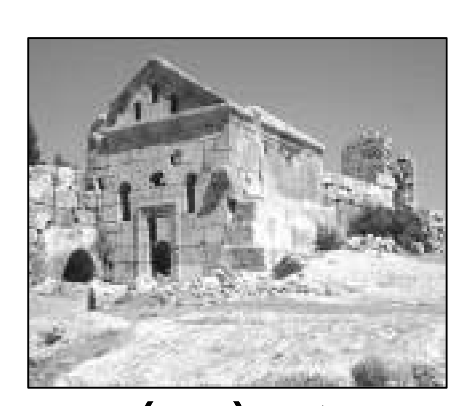
**من أهم الكنائس السورية: نذكر كنيسة سمعان العمودي.**

**أ- كنيسة قلعة سمعان:**

تقع الكنيسة على طريق حلب - إنطاكية، بدأ بناؤها[1] عام /٤٧٦/م، واستمر حتى عام /٤٩٠/م.

(١) بهنسي، عفيف، ص ٢٩٠.

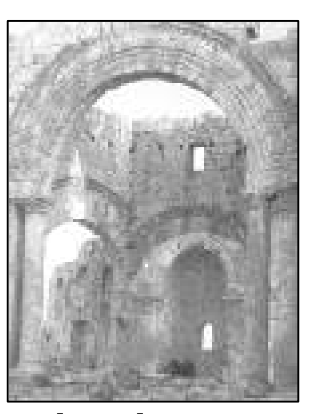
تقع على مرتفع صخري، وتعد قلعة سمعان فريدة من حيث التصميم والأسلوب الإنشائي المتبع في بنائها [الصورة (٢-١٠)]، إذ تتكوَّن من أربع كنائس على شكل بازيليكا(١)، تلتقي حول قسم مركزي ثماني الأضلاع، والقسم الشرقي يشكل قلب القلعة، والقسم المركزي الثماني يحتوي على أربع أقواس تنفتح على الأروقة الأساسية لفروع القلعة، وأربع أقواس أصغر تنفتح على غرف صغيرة [الصورة (٢-١١)] في صدر كل منها حَنْيَة، وتنفتح بقوسين على الرواقين الثانويين، وكل فرع من الفروع الأربعة مقسم إلى ثلاثة أروقة بواسطة صفين من الأعمدة. وتعد القلعة نسيجاً معمارياً متكاملاً من حيث العناصر الإنشائية والمعمارية المكونة للمَبنى.



**الصورة (٢-١٠)**

**جدران حجرية بدون مونه**

**في كنيسة دير سمعان العمودي**



**الصورة (٢-١١)**

**الوسط المثمن في كنيسة القديس سمعان العمودي.**

---

(١) البازيليك: مخطط البازيليك مستطيل متطاول مقسم إلى ثلاثة أجنحة تفصلها أعمدة على صفين، والبازيليك الرومانية أول بِناء حُوِّل لكي يُستعمل مصلى، ومنذ القرن الخامس الميلادي أصبح شكل الكنيسة مطابقاً لشكل البازيليك.

نُلاحظ أنَّ المعمار لجأ إلى بِناء فتحة نصف دائرية فوق ساكف المدخل ترتكز من طرفيها على الجدار الأساسي لا على الساكف (القوس العاتق). وهذا الأسلوب الإنشائي أتاح تخفيف الضغط على الساكف ووزع حمولة السقف إلى الجدران فالأقواس فالدعامات.

والجدران تقسم من الخارج بحزم زخرفية إلى مساحات أفقية، وهذه الحزم تلتف حول النوافذ، كما تُرى هذه الحزم في الأقواس المحيطة بالقسم المثمن، وترتكز الأقواس على أعمدة كورنثية ذات تأثيرات بيزنطية في التاج المزخرف، ويبدو أن القسم الثاني لم يكن مسقوفاً، وفي حالة كونه يحتوي على السقف فإنه يجب أن يكون على شكل قبة من الخشب لكي لا يولد ثقلاً كبيراً على الجدران المحمولة على الأقواس، وسقف المعمودية مكشوف.

## ٢-٤- العصر الإسلامي:

ظهر الإسلام في جزيرة العرب في بدايات القرن السابع الميلادي، وقد عرفت الحجاز آنئذ أعمالاً عمرانية ومعمارية وإنشائية، لذا فإن المسلمين العرب الذين قدموا إلى بلاد الشام لم ينقلوا معهم فناً معمارياً وإنشائياً فحسب، وإنما كان دورهم يتجلى في ميلهم إلى الإنشاء والتعمير واهتمامهم بالأساليب القديمة، وتطويرها كي تنسجم مع أذواقهم وعقيدتهم، فالإنشاء العربي الإسلامي لم يبدأ من نقطة الصفر، وإنما أفاد من إنشاءات الحضارات السائدة في بلاد الشام، فأخذ عنها وتأثر بها وأضاف إليها وبرع فيها. وكان عصر الخلفاء الراشدين أقرب إلى الزهد والتقشف وأبعد عن الزهو والترف، لذا فقد ابتدأت المنشآت الإسلامية في بلاد الشام منذ عهد الأمويين.

## ٢-٤-١- العهد الأموي (٤١-١٣٢) هـ / (٦٦١-٧٤٩)م:

طوَّر الأمويون في بلاد الشام طرازاً إنشائياً خاصاً أخذ اسمهم، وفيه ظهرت قدرة البَنّاء الأموي على تطوير العناصر الإنشائية المقتبسة، وتحويرها بشكل يتفق مع الحاجات والذوق العربي وقدموا نتاجاً يُميّزه كل من يراه مما سبقه، إذ نتعرف من خلال المنشآت الأموية الأسلوبَ الإنشائي والمادة المستعملة في بنائها. إنَّ المادة السائدة في بناء المنشآت الإسلامية في العصر الأموي في بلاد الشام هي الحجارة إذ استخدموا المداميك الحجرية المنتظمة الأشكال، وكان ارتفاع المداميك يتراوح بين /٣٠-٩٠/ سم. أما السقوف فكان أغلبها من الأخشاب وكانت الأسقف مائلة باتجاهين (جمالون). كما بَرَع الأمويون في استخدام العقود المحمولة على أعمدة رخامية أُخذ بعضها من المباني المشيدة في العصر الروماني، أما العقود المستخدمة فكان منها ابتكار عربي إسلامي، ومنها ما كان سائداً في العصور السابقة، وأغلب العقود المستخدمة: العقود نصف الدائرية، وحدوة الفرس، والمدبب، والمستقيم، واستخدموا الأوتار الخشبية في ربط الأعمدة بعضها ببعضٍ.

وقد تأثرت العمارة الأموية بالعمارة السورية عن طريق استخدام المهندسين والعمال السوريين الذين برعوا في ميدان البِناء والإنشاء، كما نهلت العمارة الأموية من عمارة بلاد الرافدين، ولاسيما في بناء الأقبية والقباب مستعملين القطاع الطولي للمخروط في تحويل الشكل المربع إلى دائري. ونحو نهاية العصر الأموي دخل القرميد جنباً إلى جنب مع الحجارة مادةً لبِناء الجدران والأقبية، وتدل على ذلك آثار قصورهم في البادية السورية كقصر الحير الشرقي، وقصر الحير الغربي، وقصر الرصافة، كما تجلى في بناء مساجدهم كالمسجد الأموي في دمشق، والمسجد الأموي في حلب.

### ١ً - المسجد الأموي بدمشق:

شيّده الوليد بن عبد الملك عام (٨٧ هـ/٧٠٥ م)، بُنيَ الجامع في منطقة عَرفت بناء المعابد منذ العهد الآرامي في الألف الأول (ق.م)، ثم بُنيَ في القرن الثالث الميلادي معبد جوبيتر الروماني[1] وبجواره بني المسجد الأموي، وأهم ما يميز هذا المعبد أبراجه التي استخدم بعضها مآذن.

يتألف المسجد من صحن تُحيطه أروقة ذات أقواس تقوم على أكتاف (أعمدة) وعَضادات تحمل طبقتين من العقود الكبيرة والصغيرة مفتوحة على الصحن. أما القبلية (المُصلّى) فتقع على الطرف الجنوبي من الصحن، وهي قاعة مستطيلة الشكل مؤلفة من ثلاثة أروقة موازية للقبة ومحمولة على أعمدة رخامية وفوقها طبقتان من العقود تحمل السقف، وتمتد الأروقة من الشرق إلى الغرب ويبلغ ارتفاعها مع الأقواس نحو (١٥) متراً. ويقطع الأروقة الثلاثة رواق معترض يمتد من الشمال إلى الجنوب يبلغ ارتفاعه (٣٢) متراً وغُطيت القبلية بسقف خشبي مائل باتجاهين (جمالون).

يحيط بالصحن أروقة أخرى تحددها أقواس، بعضها مدبب، وبعضها على شكل حدوة الفرس، وفوق هذه العقود صف من النوافذ المستطيلة الشكل وجزؤها العلوي نصف دائري، وتقع كل نافذتين منها على عقد من العقود [الصورتان (٢-١٢) و(٢-١٣)].

أُصيب المسجد بخمسة حرائق وبزلزال أتت على أجزاء كثيرة منه[2]، وقد كان النموذج الأكمل للمنشآت الأموية، ثم جاء على نسقه الجامع الأموي

(١) خضر، عبد المعطي، ج٣، ص ١٥.

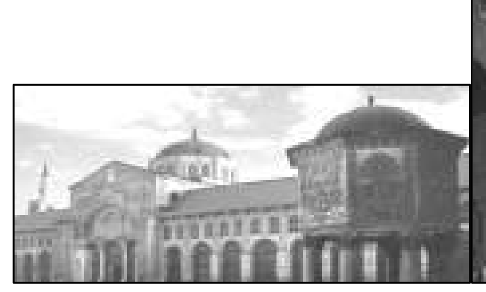
(٢) بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٣٩٥.

بحلب، يتميز الجامع بمآذنه الشاهقة الارتفاع، بُنيت كلها في عهد الوليد ومن أشهرها مئذنة العروس، ويعد الجامع الأموي أول جامع استخدمت فيه المآذن، وتَبِعَه بعد ذلك جامع عمرو بن العاص في الفسطاط بمصر[1].



**الصورة (٢-١٢)**

**الرواق الغربي في المسجد الأموي بدمشق**



**الصورة (٢-١٣)**

**الواجهة الداخلية لقبلية الجامع الأموي بدمشق**

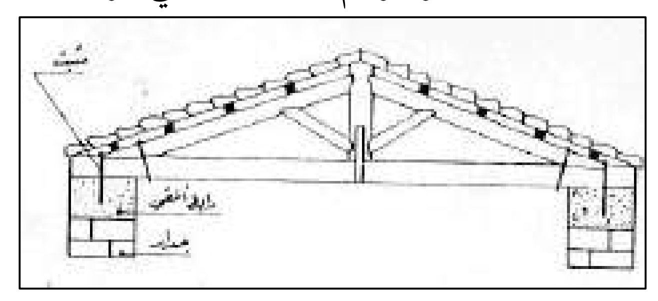
### أ- طريقة الإنشاء والتسقيف:

ربط البَنّاؤون العرب بين الأعمدة الرخامية بواسطة عقود **(**أقواس**)** متجاورة نصف دائرية في أعلاها تقوم مقام الأوتار الخشبية، وأقيمت فوقها عقود مثلها تحمل السقف المائل باتجاهين **(**جمالون**)** وتَزيد في الوقت نفسه من ارتفاع السقف بما يعطي البناء القوة والضخامة **[**الشكل **(٢-٢٦)]**، وتستند هذه العقود على دعائم من الحجر. ويتألف كل عمود من تاج وبدن وقاعدة، وتيجان الأعمدة السفلية من الطراز الكورنثي، وقد جمع بِناء الجامع بين أساليب إنشائية متعددة، ولا سيما الطراز الإنشائي السوري في العصر الهلنستي

---

**(١)** خضر، عبد المعطي، تاريخ العمارة، ج٣، ص ١٧.

0 والعصر البيزنطي، وربط البَنّاؤون تلك الأساليب بشكل عضوي يتناسب مع الوظيفة التي أنشئ لأجلها، حيث استطاع البَنّاء العربي أنْ يَخلق منها أسلوباً معمارياً خاصاً ذا شخصية متميزة برغم التعديلات التي طرأت عليه.



**الشكل(٢-٢٦)**

**جمالون خشبي في سقف الجامع الأموي بدمشق**

### ٢ً- قصر الحير الغربي:

يقوم القصر في موقع من البادية قرب تدمر، بناه(١) الخليفة الأموي هشام بن عبد الملك عام(١١٠هـ/٧٢٨م)، وقد نُقلت واجهة القصر الغربي إلى متحف دمشق مع بعض التيجان وأُعيد إنشاؤها بشكل جيد.

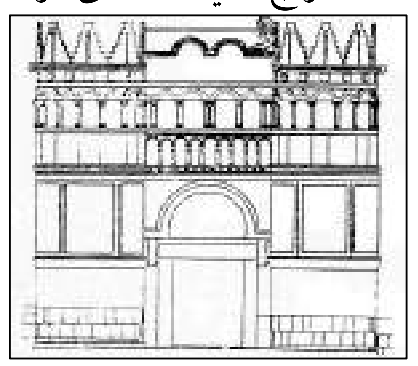
أما مخطط القصر فهو مربع الشكل تقريباً وأقسامه مرتكزة على سوره الخارجي وموزعة حول باحة داخلية، وبناؤه من الحجر حتى ارتفاع مترين عن سطح الأرض، ثم تبدأ بعد ذلك مداميك اللَّبِن التي تتخللها صفوف من القرميد أو عوارض خشبية. السور الخارجي أكثر سمكاً من جدرانه الداخلية، وله زوايا (ما عدا الزاوية الشمالية الغربية) مدعمة بأبراج مستديرة وأضلاع مدعمة في أواسطها بأنصاف أبراج أسطوانية ما عدا واجهته الشرقية، إذ يُحيط بالمدخل الأساسي الوحيد نصفا برجين أسطوانيين، وهذه الأبراج ليست لغاية دفاعية

---

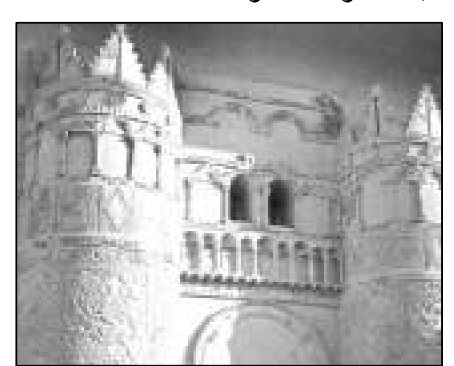
(١) بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٤٠٦.

كالأبراج الرومانية والبيزنطية إذ أنها ليست مفرغة [الشكل (٢-٢٧)]، وإنما الغاية منها زخرفة السور والرمز للمتانة والقوة كما في الصورة (٢-١٤)، وقد أثبتت[1] الدراسة والاكتشافات أن القصر كان مؤلفاً من طابقين، والطابق العلوي يشبه السفلي من حيث التقسيمات الداخلية.

إن قاعات القصر وحجراته موزعة على شكل وحدات منفصلة، كل منها يتألف من ستة بيوت بعضها مستقل عن بعض، يتألف كل بيت من /٨- ١٣/ قاعة وحجرة تربط بينهما قاعة كبرى تمتد بين رواق الباحة وسور القصر الخارجي، ولها سقفٌ محمولٌ على قنطرة مدورة تقسم سطحها إلى قسمين وتستند على دعامتين، ويتصل بكل قاعة من هذه القاعات أربع حُجرات صغيرة متقابلة، بعضها يرتكز على سور القصر الخارجي وبعضها على جدران الباحة الداخلية. وبِناء القصر يُعبِّر عن مدى قدرة الابتكار الإنشائي المحلي المنبثق من فنون معمارية محلية متعددة، ويعد مرحلة حاسمة في تاريخ المنشآت المدنية من خلال المزيج الذي يعتمد على طريقة البِناء بالحجر والآجر.



الشكل (٢-٢٧)
استخدام الأقواس والزخارف



الصورة (٢-١٤)
واجهة قصر الحير الغربي
في المتحف الوطني بدمشق

(١) خضر، تاريخ العمارة، ج٣، ص ٢٨.

### ٣ً- قصر الحير الشرقي:

وقد أثبتت الدراسة والاكتشافات[1] أن القصر كان مؤلفاً من طابقين، والطابق العلوي يشبه السفلي من حيث التقسيمات الداخلية.

يتألف بناء القصر من قسمين، قسم شرقي صغير مربع الشكل طول ضلعه /٧٠/م، ويُسمى القصر الصغير. وقسم غربي كبير طول ضلعه /١٧٠/ م. ويُسمى القصر الكبير، وبين القصرين مسافة /٤٢/م، للقصر الكبير في جهته الجنوبية مدخل رئيسي مُدَعَّم في كل من طرفيه ببرج نصف دائري. ويحيط بالقصر سور على شكل شبه منحرف، والسور مبني من القرميد فوق أساس متين مُكوَّن من أربعة مداميك حجرية ارتفاع كل منها /٣٠/ سم، يليها جدار القرميد الذي تعلوه كذلك مداميك من الحجر المنحوت لحماية القرميد. أما جدران القصر فهي مُدَعَّمة بأبراج نصف دائرية وفي كل زاوية برج دائري الشكل. ويُمكن القول إن هذا القصر إبداع أموي، تَطور واستخدم في العصر العباسي [الصورة (٢-١٥)].



**الصورة (٢-١٥)**

**مدخل قصر الحير الشرقي**

---

(١) خضر، تاريخ العمارة، ج٣، ص ٢٨.

### ٢-٤-٢- العهد العباسي (١٣٢-٣٥٨) هـ/ (٧٤٩-٩٦٨)م:

لم يكن للعهد العباسي الأول أي أثر في سورية باستثناء منطقة الجزيرة السورية التي تعد جغرافياً امتداداً لبلاد ما بين النهرين، فقد وجه العباسيون الأُوَل اهتماماً خاصاً بها، فأنشؤوا فيها مركزين عمرانيين، أولهما: في منطقة الرقة التي أحدثوا فيها ضاحية عُرِفت بالرافقة فكانت شبه عاصمة في عهد الرشيد، ونَجد فيها اليوم تُراثاً عمرانياً ومعمارياً عباسياً يَتَجلّى في القصور والأسوار والمساجد (المسجد الكبير بالرقة)، ويبدو المركز العمراني الثاني في إنشاء مدينة الرحبة في عهد المأمون حيث توجد اليوم بلدة الميادين.

ويبدأ العهد العباسي الثاني في القرن ٣هـ وينتهي بسقوط الخلافة العباسية إثر الغزو المغولي[١] عام (٦٥٦ هـ/ ١٢٥٨م). ولا نجد فيه تراثاً يميزه، بل تراث عدة فنون تنتمي لسلسلة الدول التي تتالت على حكم سورية.

ومن خلال المنشآت العباسية في سورية يُمكننا معرفة الأسلوب الإنشائي والمادة المستعملة في البِناء، فقد استعمل اللَّبِن في بِناء الجدران والقرميد المشوي في العقود والقباب وكسوة الجدران، كما انتشر استخدام الإيوان ذي العقد، كما انتشرت السقوف المعقودة والمغطاة بالقباب، كذلك استعمل العَقْد المُدبب المرسوم من أربعة مراكز، أما بِناء المساجد فقد استعمل فيه المخطط المستطيل والمربع، واستعملت الأروقة المزدوجة والمحيطة بصحون المساجد، كما ظهرت المآذن الأسطوانية، وقد بُنيت المساجد وكأنها حصون، فكانت لها الجدران العالية المدعمة بالأبراج، واستعملت النقوش الجصية ذات المواضيع المختلفة نباتية وهندسية وحيوانية، كما ساد استخدام الخزف الملون في كسوة الجدران.

(١) ريحاوي، عبد القادر، العمارة العربية الإسلامية، دمشق ١٩٧٩، ص ٨٠.

وكذلك ظهرت السقوف الخشبية الملوّنة، وتعددت نماذج المباني بسبب امتداد الدولة الإسلامية.

**١ - مدينة الرافقة:**

بُنيت على بعد **(٢١٠)** متراً شمال غربي الرقة، وأراد أبو جعفر المنصور أن يبني مدينة الرافقة على غِرار مدينة بغداد[١]، وطبيعة الموقع فرضت على البَنَّائين أن يبنوا سورها على شكل حدوة الفرس، وجُعل للمدينة سورٌ داخليٌ وسورٌ خارجيٌ. وقد بلغ سمك جدار السور الأول **(٥,٨)**م، وعَرْض المنطقة الفاصلة بين السور الداخلي والسور الخارجي **(٢٠,٨)**م. أما سمك الجدار الخارجي فهو **(٤,٥)**م، وبُنِيَ السور على أساس من الحجر الكلسي، بحيث يرتكز الأساس على الأرض الحرة وهو مترابط بمونة شبيهة بالإسمنت، وتقدر أبعاد الحجر الواحد **(٨٥ × ٥٥ × ٦٥)** سم. وللمدينة بابان، ولا يزال الباب الشرقي ماثلاً للعيان ويُسمى **(باب بغداد)**، والبابان بُنيا من القرميد، وكل باب مُدعّم ببرج مستدير نصف قطره **(٧,٨)**م، وحسب تقدير كريزويل يبلغ قطر مخطط مدينة الرافقة من الشمال إلى الجنوب بنحو **(١٥١٠)**م. وقد ضَمت مباني الرافقة القصور التي تمَّ الكشف عن جزء منها إلى جانب الجامع.

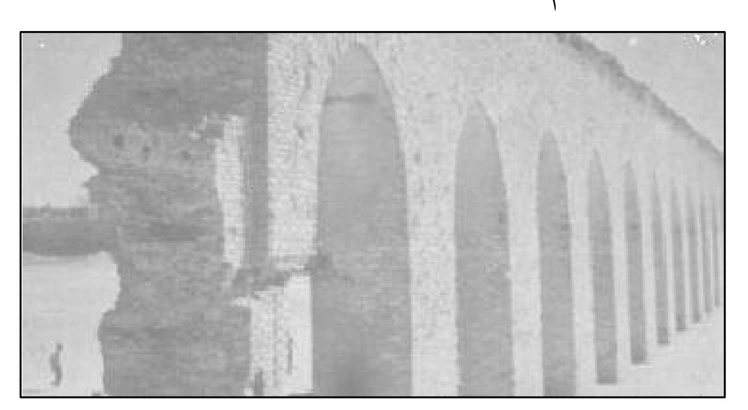
ومن أهم العناصر المعمارية فيها الأسوار والأبواب، واستخدام العقد ذي المراكز الأربعة لأول مرة في العمارة الإسلامية، واستخدام العقود المفصصة في النوافذ الوهمية في واجهة باب بغداد.

---

**(١)** خضر، عبد المعطي، تاريخ العمارة، ج٣، ص ٢٠٠.

## ٢ً- المسجد الجامع في الرقة:

بُنيَ في عهد الخليفة أبي جعفر المنصور[1] عام (١٥٥هـ/ ٧٧١م). ومخطط المسجد قريب من تخطيط المسجد النبوي في المدينة، يُحيط بالمسجد سور سميك مُدعّم بأبراج نصف مستديرة عددها أربعة أبراج على كل ضلع، وفي كل زاوية من زواياه الأربع برج دائري الشكل، وللمسجد ثلاثة عشر باباً وهي متعامدة مع الأروقة المحيطة بالصحن. ويُحيط بالصحن من جوانبه الثلاثة صفان من الأروقة، أما القِبلية فتضم ثلاثة أروقة بينها رواق مؤلف من أقواس دائرية مُدببة محمولة على دعائم مقطعها مربع الشكل [الصورة (٢-١٦)]. وبُنيت فيه المئذنة المربعة الشكل التي ترتكز على قاعدة حجرية مضلعة، علماً بأن مادة بِناء المسجد من القرميد. تبلغ أبعاد المسجد /١١١,٥-٩٦,٣/م.



**الصورة (٢-١٦)**

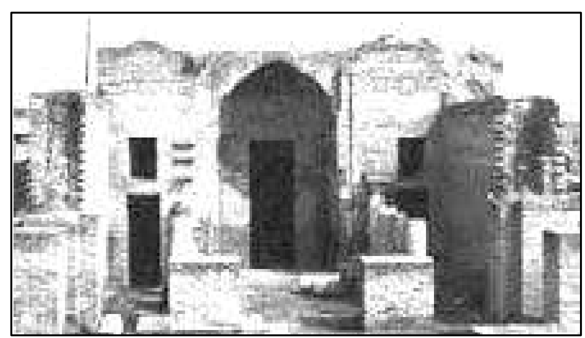
**الأروقة في الجامع الكبير بالرقة (الجامع القديم)**

---

(١) المصدر السابق، ص ٦٧.

**٢- قصور الرقة:**

أدت التنقيبات الأثرية[(١)] إلى اكتشاف ثلاثة قصور واسعة، ولم تذكر التنقيبات دليلاً على اسم الخليفة الذي شَيَّدَ هذه القصور، لذا اصطلح على تسميتها بالقصر (أ) و (ب) و (ج) والأسلوب الإنشائي المتبع في القصور الثلاثة متشابه. ومن المؤسف أننا لا نستطيع معرفة أسلوب التسقيف، وإنَّ العناصر الإنشائية المبعثرة في أرجاء القصور تدل على استخدام الدعامات والأعمدة الآجرية في رفع الأسقف الخشبية التي تعلوها طبقة من الطين والقرميد. ولكن هذا لا يُغني عن استخدام الأحجار الكلسية في بِناء الأساسات وإطارات الأبواب الداخلية والخارجية، الصورة (٢-١٧).



**الصورة (٢-١٧)**

**أحد قصور الرقة**

**٢-٤-٣- العهد الفاطمي: (٣٥٨-٤٦٨) هـ /(٩٦٨-١٠٧٥) م:**

خضعت سورية للحكم الفاطمي قرابة قرن، لذا نجد سورية خالية من آثارهم العمرانية والمعمارية بسبب رفض أهل الشام للحكم الفاطمي، وهكذا لم يترك هذا العهد آثاراً تُفيد في معرفة الفن الفاطمي سوى ما تُحدثنا

---

(١) المصدر السابق، ص ٧٠.

عنه كتب التاريخ[1]، كقصر الولاة الذي شُيّد في سفح قاسيون الغربي عند نهر يزيد، ومدرسة عرفت بالرشائية عند باب الجامع الأموي بدمشق، وإلى جانبها خانقاه عرفت بالسميساطية، وحمام إلى جوار المدرسة الظاهرية (حمام العقيقي). وعُرفت حديثاً بحمام الملك الظاهر. بالإضافة إلى آثار تحصينات في قلعة بصرى.

## ٢-٤-٤- العهد السلجوقي: (٤٦٨-٥٦٩)هـ/(١٠٧٥-١١٧٣)م

ظهرت المدرسة في العهد السلجوقي مؤسسةً ثقافية معمارية (المدرسة النورية بدمشق، ومدرسة الحلاوية بحلب)، وشُيّدت الخانقاهات والبيمارستانات، كبيمارستان نور الدين في دمشق وحلب وحماة.

كذلك اعتُنِيَ بِبِناء القلاع من أشهرها قلعة دمشق وقلعة حلب وقلعة جعبر وغيرها. ونجد في هذه المباني تصاميم وعناصر معمارية وإنشائية جديدة، منها الأواوين المفتوحة على الفِناء الذي تتوسطه غالباً بركة ماء[2] والدركاه[3].

تنوعت أشكال الأقواس في العقود وغلب عليها المدبب، وظهرت المقرنصات عنصراً إنشائياً جديداً، إذ شهدت الفترة السلجوقية استبدال الزوايا المثلثية الكروية بالمقرنصات لتحويل الشكل المربع إلى دائري، وتعد قبة المدرسة النورية بدمشق من الداخل أروع نموذج لاستخدام المقرنصات، ولم يقتصر استخدام المقرنصات عنصراً إنشائياً معمارياً، بل استخدمت عنصراً زخرفياً فوق الأبواب وفي الأسقف.

---

(١) ريحاوي، عبد القادر، العمارة العربية الإسلامية، دمشق، ١٩٧٩، ص ٩٥.

(٢) المصدر السابق، ص ١٠١.

(٣) الدركاه: كلمة فارسية، وتعني مكان الدخول (الاستقبال).

تنوعت الزخارف وتعددت مواضيعها، كما استخدمت الكتابة الكوفية المزهرة، والخط النسخي حليةً زخرفية إلى جانب كونها وثيقة لتخليد اسم الذي أمر بتشييد البِناء، وتخليد اسم المهندس المشرف على البِناء، وبلغت الصروح الإنشائية أوج رُقِيِّها في أيام السلطان نور الدين محمود بن زنكي.

**١ً- قلعة جعبر:**

تقع القلعة على الضفة اليسرى لنهر الفرات، على بعد نحو /٢٠/ كم غربي جسم سد الفرات، وعُرفت بقلعة دوسر أو الدوسرية قبل الإسلام، والدوسر في لغة العرب هي الجمل الضخم، وسُمّيت كذلك لضخامة البِناء، ثم عُرفت في أواخر العصر العباسي نحو القرن الخامس الهجري باسم جعبر[١] والسبب في تسميتها قلعة جعبر يستند إلى نسبتها إلى جعبر بن سابق القشيري الذي بقيت بيده حتى عام (٤٧٩ هـ/١٠٨٦ م)، حين استولى عليها السلطان ملك شاه بن ألب أرسلان السلجوقي، واستمر الاهتمام بها حتى أواخر العصر المملوكي[٢].

بُنيت القلعة فوق لسان صخري مُشكَّل من الحوار والدولوميت، وتركت العوامل الجوية أثراً واضحاً في الأطراف الحوارية للسان، بحيث أصبحت على شكل ظفر وبدت الأبراج والأسوار للقلعة وكأنها معلَّقَة فوق عتبة كلسية.

يُحيط بالقلعة سوران دفاعيان مدعمان بالعديد من الأبراج المتنوعة الأشكال والمختلفة الارتفاع، بلغ عدد الأبراج المدعمة للسور نحو /٣٥/

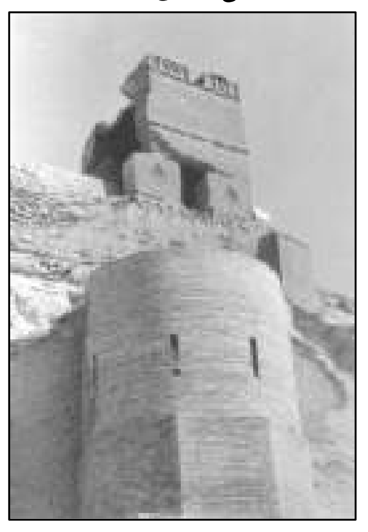
---

(١) حريتاني، محمود، مقالة في مجلة المهندس العربي، العدد ٥٥، ١٩٧٨.

(٢) خضر، عبد المعطي، تاريخ العمارة، ج٣، ص٢٤٤.

برجاً، منها المربع والمخمس والمسدس والمثمن إلى جانب الأبراج ذات الشكل نصف الدائري، والقرميد هو المادة الأساسية المستخدمة في البِناء **[الصورة (٢-١٨)]**، وقد كشفت التنقيبات عن مسجد واسع مستطيل يقع في وسط القلعة، وطبيعة المنطقة الغضارية مع قلة الحجارة دفعت المعمار إلى استخدام القرميد في البِناء، ولكي يُحقق المناعة والقوة للقلعة التي يمكن أن يوفرها استخدام الحجارة، عُمِدَ إلى بِناء الأسوار المزدوجة المُدعَّمة بعدد كثيف من الأبراج، وبِناء القلعة بالقرب من نهر الفرات يعني أنَّ القلعة كانت تقوم بالإشراف والمراقبة.

وفي الجهة الجنوبية القريبة للقلعة تمَّ العثور على مبانٍ لعلها بيوت أمير القلعة وحاشيته، وهي مؤلفة من عدة ممرات وغرف مبنية من القرميد وأرضها مرصوفة بالحجارة، أو بلاطات القرميد على شكل زخارف هندسية بديعة تتوزع فيها أقنية المياه ومجاريها بشكل متقن.



**الصورة (٢-١٨)**

**قلعة جعبر**

## ٢-٤-٥- العهد الأيوبي: (٥٦٩-٦٥٨) هـ/ (١١٧٣-١٢٥٩)م

شهدت سورية في العهد الأيوبي حركة عمرانية لا مثيل لها، تجلَّت في توسيع المدن وتوسيع الأسوار، وتشييد العديد من الحصون والقلاع، وامتلأت المدن بالمباني العامة كالمساجد والمدارس والخانقاهات والبيمارستانات والحمامات والخانات.

يغلب على المباني الأيوبية طابع البساطة والتقشف بسبب حالة الحرب، وتميزت بالمتانة والقوة والاعتماد على مادة الحجر في البِناء، وحَدَثَ تطور في العمارة العسكرية، إذ فاقت الأبراج والأسوار بحجمها وارتفاعها كل ما هو معروف، نجد ذلك في تحصينات قلعتي حلب ودمشق خاصةً.

كان التسقيف في العهد الأيوبي يعتمد على القباب التي غدت عنصراً إنشائياً مهماً من عناصر العمارة الأيوبية، فقد ازداد ارتفاعها وتنوعت أشكالها، فَزوِّدت برقبة من طابقين مضلعين تتخللها النوافذ (قبة ضريح صلاح الدين).

كما شاعت المقرنصات والحنايا الركنية والمثلثات الكروية لتكون واسطة انتقال بين قاعدة القبة ورقبتها، وزاد ارتفاع بوابات المباني فغدت مزودة بإيوان صغير يعلوه مقرنص. كما استخدم العقد العاتق فوق سواكف الأبواب والنوافذ بأسلوب مبتكر، وكذلك ظهر لأول مرة التاج المقرنص في الأعمدة، نجده في مدرستي الفردوس والطرنطائية (ابن العديم في حلب)، ومن المدارس الأيوبية المدرسة السلطانية بحلب، والمدرسة الظاهرية، والمدرسة الكاملة، ومشهد الحسين. كما بَنَى الأيوبيون العديد من المساجد والزوايا والتكايا، واهتموا بالزخارف الجصية والحفر على الخشب، واستخدموا أشرطة الكتابات في تزيين واجهات المباني.

## ١ً - مشهد الحُسَين:

تمَّ بِناء مشهد الحُسَين[1] أيام الملك الصالح بن الملك نور الدين عام (٥٨٥ هـ/ ١١٨٩م)، على يد أبي النصر بن الطباخ، وقد جدَّده الملك الظاهر بعد أن هدمه التتار حين استولوا على حلب.

يتم الدخول إلى بهو المشهد بواسطة مدخل يقع في الجدار الغربي للبِناء، ويُصْعَد إليه بست درجات حجرية، ويحيط بالبوابة إطار قوسي تُزيّنه مقرنصة ذات أربع حطات في أسفلها مقرنصة مؤلفة من لُسَينات حجرية، للمدخل رُدهة واسعة ذات سقف مستو محمول على قنطرتين متقابلتين. يؤدي مدخل المشهد الداخلي إلى صحن المشهد الذي يحيط به من الغرب إيوان واسع، ويُزيّن واجهته عمودان صغيران لكل منهما تاج مزين بزخارف نباتية.

في جنوبي الصحن تقع القبلية، ويُدخل إليها بثلاثة مداخل قوسية يعلوها خمس قباب تحملها أكتاف قناطر. القبة الوسطى ترتكز على أربع مقرنصات ذات حطتين، والقبتان الأُخريان تقومان على زوايا مثلثية كروية، والقباب مبنية من حجارة منحوتة، وفي الجهة الشمالية للصحن رواق واجهته عبارة عن ثلاث قناطر، يعلو الرواق ثلاث قباب تستند إلى زوايا مثلثية مرتكزة على أكتاف أربع قناطر متقابلة داخل الرواق.

الجهة الشرقية تضم المدخل وأربع غرف، اثنتان منهما تحيطان بالمدخل، ويعلو كلاً منهما قبة، والأُخريان إحداهما سقفها مستو، والأخرى ذات سقف هرمي، ويقع في الجهة الشمالية الشرقية بجانبها مدخل قوسي يؤدي إلى درج

(١) المصدر السابق، ص ١١٤.

يؤدي إلى السطح، وفي الزاوية الغربية الشمالية ممر مسقوف يؤدي إلى درج مؤلف من خمس درجات حجرية تؤدي إلى قاعة كبيرة. القسم الغربي للقاعة مؤلف من إيوان ذي ثلاث فجوات قوسية يعلوها ثلاث نوافذ وفجوتان قوسيتان في الشمال، والقسم الشرقي للقاعة يتألف من إيوان في الجهة الشمالية، وإيوان في الجهة الشرقية، وقنطرة مشتركة بين القسمين ويستند على كتفي الإيوانين والقنطرة قبة ترتكز إلى مقرنصات.

### ٢-٤-٦- العهد المملوكي: (٦٥٨-٩٢٢) هـ/ (١٢٥٩-١٥١٦) م

نشطت حركة العمران في جميع أنحاء سورية في العهد المملوكي، والتراث الإنشائي المملوكي تَطَور بشكلٍ واضحٍ في الزخرفة، كانت المباني المملوكية صغيرة الحجم (مساجد، مدارس، ترب) وألغي الفِناء من بعض المباني، وتحول إلى مكان مسقوف (المدرسة الجقمقية بدمشق)، شُيّدت بعض المباني مرتفعة عن مستوى الشارع يُصْعَد إليها بدرج (المعلقة) لإحداث دكاكين تحتها (كالجامع المعلق في دمشق).

ويُلاحظ في العناصر الإنشائية تطور بوابات المباني، وأصبح إيوانها بالغ الارتفاع، وغدت واجهاتها أكثر انفتاحاً على الخارج، وزوِّدت بشبابيك في الأسفل والأعلى (المدرسة الجقمقية بدمشق، جامع الأطروش والموازيني بحلب).

وتَنَوّع شكل العقود وأصبح العقد المدبب المخموس هو السائد، كما سادت القوس الكثيرة الفصوص (جامع التيروزي في دمشق، مئذنة الجامع الكبير في حماة، خان السبل الواقع على الطريق بين حلب والمعرة).

استمرت القباب وسيلة في التسقيف برقبتها المرتفعة ذات الطابقين، وبدأت الأسقف المستوية بالظهور إلى جانب الأقبية، وكثر بِناء المآذن وتطور

شكلها من المربع إلى المضلع والأسطواني (مئذنة جامع الرومي في حلب/ أسطوانية) (مئذنة مسكنة بالس/ مضلعة).

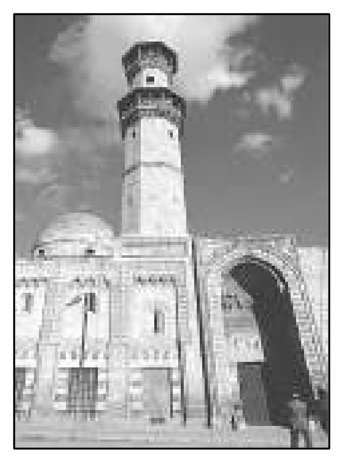
كما تنوعت الزخرفة على العناصر الإنشائية في المبنى الواحد ولا سيما في الواجهات، منها تناوب الألوان في المداميك للجدران والشرفات، الأشرطة الزخرفية، حجارة الأقواس والأعمدة، زخارف نباتية هندسية، مقرنصات، ضفائر بالنقش على الحجر، (كجامع الأطروش في حلب، وتربة أوغلبك، محراب الجامع الكبير في حلب وحماة).

### ١ً - جامع الأطروش بحلب:

بدأ بِبِنائه الأمير قبغا الأطروش حاكم حلب[1]، وأكمله دمرداش الناصري سنة /٨١٢هـ/، يقع المسجد بالقرب من قلعة حلب خلف القصر العدلي، له مدخلان ينتهيان بحُجرة ربع كروية فيها مقرنصة متعددة الحِطات، واجهة الجامع الشمالية تمثل الزخرفة في العهد المملوكي، فقد زُيّنت بالمداميك السوداء والصفراء المتناوبة، والتجاويف، والحنايا العمودية التي تشمل الواجهات كلها تقريباً. أما الواجهة الغربية ففيها خمس نوافذ تنتهي من أعلى بكورنيش من المقرنصات البسيطة تعلوها شرفات مسننة. أبعاد الجامع /٤٠×٣٥/م. وللجامع صحن واسع، وسقفه محمول على مجموعة من الأعمدة الرخامية، ويضم في داخله محراباً مصنوعاً من أحجار المرمر، وفي الزاوية الشمالية الغربية مئذنة الجامع ذات الشُرفتين، وهي مضلعة حتى الدورة الأولى ثم أسطوانية حتى الشُرفة، وفي الغرب من المدخل الشمالي داخل

(١) المصدر السابق، ص ١٢٢.

الصحن[1] تربةُ آق الذي تُوفي سنة /٨٠٦هـ/- وتبين الصورة (٢-١٩) مدخل جامع الأطروش.



**الصورة (٢-١٩)**

**مدخل جامع الأطروش بحلب**

### ٢-٤-٧- العهد العثماني: (٩٢٢-١٣٣٧) هـ/ (١٥١٦-١٩١٨) م

أخذت المباني العثمانية تظهر في سورية في مطلع القرن السادس عشر ممتزجاً مع التقاليد المحلية التي استمرت تُعَبِّر عن ذاتها ولا سيما في مباني مدينة حلب التي حافظت على عناصر الإنشاء المملوكي[2]. ففي العهد العثماني تغير تصميم المساجد، وتحولت قاعة الصلاة من صفوف القناطر والبلاطات المتوازية إلى قاعة مربعة مسقوفة بقبة كبيرة ذات رقبة متعددة النوافذ، وبدلاً من المدارس شاعت التكايا مجمعاً معمارياً له وظائف عديدة. حَدَثَ تطور في إنشاء الأسواق نظراً للنمو الاقتصادي والتبادل التجاري،

---

(١) المصدر السابق، ص ١٢٣.

(٢) ريحاوي، عبد القادر، العمارة العربية الإسلامية، دمشق، ١٩٧٩، ص ٢١٣.

فأصبحت السوق مجموعة معمارية متكاملة تضم المحلات التجارية والخانات والمعاهد العلمية ومسجداً وحماماً. كما تَطوَّر بِناء الخانات وغدا معظمها مسقوفاً (خان أسعد باشا في دمشق). ارتقى بِناء الحمامات والبيوت والقصور ووصل البيت السوري إلى قمة رقيه، تشهد على ذلك عشرات البيوت التي لا تزال قائمةً في المدن السورية (قصر العظم في دمشق، دار غزالة في حلب، ودار جنبلاط، بيت أجقباش بحلب).

أما من ناحية العناصر الإنشائية فقد شاع العقد المدبب المتطور المكوَّن من أربع أقواس (٤ مراكز) (قناطر التكية السليمانية في دمشق)، كما شاع العقد الموتور فوق الأبواب والنوافذ، وظهر تاج جديد من الأعمدة متطور عن التاج المقرنص (مدرسة الفردوس بحلب) وأصبح للمآذن شكل مميز، فهي أسطوانية أو كثيرة الأضلاع، صغيرة القطر، ممشوقة القوام، تنتهي في أعلاها بقلنسوة مخروطية.

كما شاع القاشاني عنصراً زخرفياً في كسوة الجدران والواجهات، وتطورت النوافذ الجصية المعشقة بالزخارف الملونة، كما تطورت الفسيفساء الحجرية، وشاع منها الأبلق في دمشق المكوَّن من المعجونة الملونة، وفي زخرفة الأخشاب شاع العجمي في بواطن السقوف تغطيه الرسوم الملونة المصنوعة من المعجونة البارزة.

**١ً- قصر العظم بدمشق:**

شُيِّد في عهد والي دمشق العثماني[1] (أسعد باشا العظم) عام (١١٦٣ هـ / ١٧٤٩م). يقع في قلب المدينة القديمة إلى الجنوب من الجامع الأموي. يُمثل

(١) خضر، عبد المعطي، تاريخ العمارة، ج٣، ص ١٨٩.

القصر المسكن العربي السوري في العصر العثماني، يتميز بالبساطة في المظهر الخارجي وغنى الفِناء الزخرفي من الداخل. يتألف القصر من عدة أجنحة، الجناح الرئيسي هو جناح الأُسرة، ثم الجناح الخاص بالضيوف، وفي كل ركن منه جناح التخديم.

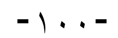
يشتهر القصر بشتى أنواع الزخرفة التي تُزيّن العناصر الإنشائية فيه، فقد تمازجت هيَ والعناصرُ الزخرفية. للقصر إيوان واسع ومرتفع يقابله رواق يتشكل من خمس أقواس مرتكزة على الأعمدة، وتبدو الجدران والواجهات متفاوتة في حجمها وارتفاعها، والقصر يُعبّر عن الدقة في استخدام النسب، والمهارة في التنفيذ والذوق الرفيع في الزخرفة، مما جعل من المبنى وحدة إنشائية وزخرفية متكاملة وظيفيّاً وجماليّاً.

## ٢-٥- استنتاجات:

وهكذا يمكننا القول ومن خلال دراسة مبانٍ تراثية كانت نماذج في سورية في العهد الإسلامي وما بعده: إن الإنشاءات قد تأثرت بالطرز والجمل الإنشائية للعهود التي سبقتها، مع إدراك أن الهندسة الإنشائية في تلك العصور اعتمدت على مهندسين وعمال عرب. ولذلك يُمكن الاستنتاج أن الأسس الإنشائية العربية أصيلة، واستفادت من خبرات الأمم السابقة، وهي استمرار لها، ولاسيما أن الأسس الإنشائية العربية برزت بطرز واضحة، بعد قيام الدولة الأموية التي كانت عاصمتها مدينة دمشق.

ومن الخصائص العامة التي اتصفت بها المباني التراثية الإسلامية: التنويع في العناصر الإنشائية، ومراعاة التناظر، وتغطيتها للفراغات، واستخدام الزخارف النباتية والهندسية في الجُمل الإنشائية، ومشاهد الطبيعة، كما أسهمت الأذواق

والرغبات الفردية في تكوين المنشآت العربية، وأسهمت التقاليد الموروثة ومواد البِناء المتوافرة في كل منطقة، كما أن التيارات السياسية وما كانت تحمله معها من تأثيرات كان لها أثر في تأسيس ملامح الجُمل الإنشائية، فظهرت معالم وطرز منها: الأموي، والعباسي، والفاطمي، والسلجوقي، والأيوبي، والمملوكي، والعثماني. لأننا نلحظ مع ظهور كل عهد سياسي ظهور اتجاهات وتأثيرات جديدة على العناصر الإنشائية لا تلبث أن تتوضح شيئاً فشيئاً لتعطي نِتاج ذلك العهد طابعاً مميزاً. وبدا ذلك في العناصر الإنشائية كالقباب والمآذن والأسقف والفتحات والعقود والأعمدة، وفي النقوش والزخرفة التي كانت ترافقها.



# الفصل الثالث

## مواد البناء وطرائق الإنشاء

## في مبانٍ طينيةٍ تراثيةٍ في سورية

---

٣-١ - مقدمة.

٣-٢ - نبذة تاريخية عن المباني الطينية.

٣-٣- المزايا الإنشائية لمادة الطين.

٣-٤ - مواد البناء وطرائق الإنشاء لمبانٍ طينيةٍ .

٣-٥ - أمثلة من قرى طينيةٍ.

# مواد البناء وطرائق الإنشاء
# في مبانٍ طينيةٍ تراثيةٍ في سورية

## ٣-١ - مقدمة:

دأب الإنسان منذ فجر التاريخ على البحث عن مأوى ليسكن فيه مع أفراد عائلته ليحمي نفسه من تقلبات الجو من حوله، فسكن الكهوف والجبال، واستمر تطور الإنسان مع الزمان فأخذ بإنشاء تجمعات بشرية، فقامت حضارات إنسانية حول موارد الطبيعة كالأنهار والجداول، وتطور السكن من الكهف، إلى أكواخ القش والقنب، إلى مخيمات البداوة، فالبيوت الطينية المكونة من الحصى والطين لِمَلءِ الفراغ والتماسك. ثم إلى البِناء باللَّبِن اللّبِّن المرصوف ثم البيوت الحجرية وأخيراً البيتونية.

وقد قمتُ برصد جُمل إنشائية في مبانٍ طينيةٍ في قرى بسورية، فدرستُ أشكالها وموادها الأولية وطرائق إنشائها، لتوضيح ملامحها الهندسية وعناصرها الإنشائية.

## ٣-٢ - نبذة تاريخية عن المباني الطينية:

شكلت مادة الطين جُملة إنشائية استعملت في أصقاع عديدة مختلفة، ومنذ ما قبل الميلاد بعشرة آلاف عام، في أول شكل للتنظيم المدني الذي

عرفه كوكبنا. وفي القرن السابع قبل الميلاد بُنيَ من هذه المادة برج بابل بارتفاع يصل إلى (٩٠) متراً، ويعد أول ناطحة سحاب بناها الإنسان.

استعملت المباني الطينية على نطاق واسع، والسر في ذلك هو ملاءمتها للظروف الاقتصادية والمناخية، كما ساعدت عمارة الطين على تجسيد فنون الشعوب في أشكال رائعة تُعَبّر عن البدائية والغريزية الصاخبة.

استعملت هذه المادة ليس للمسكن فقط، بل في الأبنية العامة والمدنية أيضاً، من مستودعات، وأهرامات، ومجارٍ... وغيرها. ولا يزال جدار الصين البالغ طوله /٢٤٥٠كم/ قائماً، ويعد من الإنجازات الضخمة في عالم البِناء، فقد كانت المادة الرئيسية التي استخدمت في بِناء الجدار من الطين غير المحروق. وفي قلب مراكش أيضاً يرتفع سور الحماية من الطين، وهو يعود إلى القرن الثالث عشر، ومن الأدلة على درجة تماسك الطين مادةَ بِناء، مدينة صنعاء، إذ تقوم مناطق سكنية كاملة بأبنية مؤلفة من خمسة طوابق اعتمد بناؤها على قرميد الطين غير المحروق، وتعلو بعض المساكن إلى /٨/ طوابق. وأقيم في الرشيدية بالمغرب مركزاً للصناعات اليدوية جمع بين عدة طرائق وأساليب للبِناء في وقت واحد. فكانت الجدران الأساسية من الحجر، والأجزاء الحاملة للبِناء من التربة المجففة إلى درجة الصلابة، والجدران الواصلة من قرميد الطين المجفف، والسقف من الإسمنت المسلح، واستخدمت الزخارف الطينية التقليدية في تجميل الجدران.

وأهم ما في هذه الطريقة للبِناء الطيني هو ذلك الإحساس بوجود الانسجام بين الإنسان والبِناء والطبيعة من حوله، إذ اكتشف المرء في هذه الطريقة التي يعود العهد بها إلى آلاف الأعوام الماضية، أنها طريقة صحية ناجحة بتكاليف زهيدة نسبياً.

وقد عُثِرَ في سورية على منازل مبنية من الطين، تعود إلى أزمنة مختلفة من التاريخ، وذلك في مواقع عديدة، منها: تل العبيد، وتل أبي هريرة، وتل سلنكمية، وتل قناص، وتل السويحات، وتل أبي حنفة، وتل بري، وتل ليلات، وتل السن[1].

كذلك كشفت التنقيبات[2] في تل العطشانة شمال غرب حلب عن قصر بُني من القرميد واللَّبِن استندت جدرانه مباشرة إلى سور المدينة، وكذلك كُشف عن مبانٍ مهمة في رأس شمرا (أوغاريت) منها قصر ملكي ومعبدان استعمل فيها الحجر والخشب والقرميد في البِناء.

كذلك في عصر الدولة الإسلامية بنى الخلفاء قصورهم بالآجر والحجارة ولم يتخلوا عن اللَّبِن، ففي قصر هشام بن عبد الملك (قصر الرصافة) استعمل اللَّبِن والآجر والحجارة.

وفي قصر الحير الغربي استعمل الحجر حتى ارتفاع مترين، وأكمل بالآجر واللَّبِن وعوارض الخشب، وقصر الطوبة في الأردن الذي أنشئ من الحجر واللَّبِن، وفي جناحه السفلي كانت غرف كبيرة وجميلة ذات عقود مرتفعة مبنية من اللَّبِن، أما عتبات الأبواب والأكتاف فهي من الحجارة المنحوتة.

هذه المادة التاريخية استعملت ولا تزال تستعمل في عصرنا على نطاق مهم في قُرى وريف القطر العربي السوري، فالمادة متوافرة وأزمة السكن مستمرة بلا حدود.

---

(١) هارتيمونت، كونت آثار الفرات ص ٢٧.

(٢) خضر، عبد المعطي، تاريخ العمارة ج١ ص ١١٩.

ومؤخراً قامت مؤسسة الإسكان العسكري في سورية بمبادرة لتطوير نموذج للسكن الريفي كانت قد قامت بتنفيذه مجموعة من المهندسين، وهذا النموذج عُرِضَ في مدينة معرض دمشق الدولي، وقد حاز الإعجابَ بما فيه من خصائص جيدة، ويعتمد النموذج على مبدأ الزجاجات الفخارية تَكُونُ وحدة أساسية للجُملة الإنشائية بشكل قطع مكافئ يستند على أسسٍ من البيتون المسلح وأرضيات من البيتون العادي، ويُستعمل الطوب العادي للجدران القاطعة الداخلية(١).

وقد تَحَمَّس لهذه المادة معماريون حديثون كان على رأسهم المهندس المصري حسن فتحي، وكوانترو. وقد أرادوا إحياء الطابع الشعبي الأصيل وكشف مميزاته. وكان هناك معارضة مكشوفة ومعارضة مستترة في طريق انتشار هذا النوع من البناء، فالمعارضة المكشوفة تحتج بضعف مادة الطين وخاصةً أمام المطر والرطوبة، ولكن الحلول الحديثة تستمر في تحسين مقاومة هذه المادة بخلطها بالبيتومين أو الإسمنت. وتُقدم توصيات بأن يمتد السقف ليُبعد مياه المطر عن الواجهات، وأن تُقوى القاعدة أسفل البِناء بواسطة مواد أخرى متينة كالحجر، أما المعارضة المستترة فهي تريد للمواد الحديثة سرعة الانتشار، لتحقيق الربح الدائم للمصدرين.

وقد أبدع المهندس حسن فتحي في مصر حين بَنى من الطين قرية القَرنة، تلك القرية النموذجية التي ترتكز على الإنسان وتقاليده، ونفسيته لخلق عمارة بيئية متكاملة، ذات طابع وشخصية مميزة لكل إقليم من أقاليم مصر

---

**(١)** قنيني، علي، مقالة في مجلة المهندس العربي، نموذج متطور للسكن الريفي عام ١٩٨٤، العدد ٧٦.

المناخية والاجتماعية والاقتصادية وإحياء الأشكال المعمارية المحلية والفنون الشعبية والصناعات الحرفية والتقليدية.

### ٣-٣- المزايا الإنشائية لمادة الطين:

تتميز مادة الطين بقدرتها الكبيرة على حمل سطوح بلاستيكية مرنة، بحيث يمكنها أن تضارع قدرة البيتون نفسه، لكن الطين ضعيف إنشائياً فهو غير قادر على تحمّل قوى الشّد الكبيرة لكنه يتحمّل قوى الضغط الكبيرة، إذ تتراوح مقاومة القرميد للضغط من **(**٥,٣-١٤٠**)** نيوتن **/**سم٢، أي **(**٥,٠ - ١٤**)** كغ**/**سم٢. مما جعل الأقدمين يبحثون عن طرائق تُمكنهم من التغلب على هذه السيئة في الطين، فابتكروا الأقواس التي تُحوّل قوى الشد إلى ضغط على أطراف القوس المرتكزة على دعامات أو أعمدة، وكذلك ابتكروا القباب التي تنقل الحمولات إلى أطرافها المستندة إلى الجدران أو الدعامات أو الأعمدة، فإذا كانت القوس تُغطي مساحة صغيرة جداً، وإذا كانت القبة تُغطي مساحة دائرية أو مربعة، فإن هذه المساحة تكون محدودة وضيقة، لأن كِبَر المساحة يُحدِّدُه قطر القبة، وقطر القبة يُحَدِّدُه الوزن الذاتي، وبالتالي لا يستطيع الباني أن يبالغ في ارتفاعها لأسباب إنشائية أو معمارية، لذا اخترع المعماري القبو السريري الذي يُعطي إمكانية لسقف مساحات كبيرة وطويلة. ولعل الآشوريين هم أول من استخدم هذا النوع من التسقيف في معابدهم وقصورهم، وتمتاز المباني الطينية بأنها صحية، نتيجة التعادل الحراري بين داخل البِناء وخارجه. كما أنها سهلة الإنشاء ورخيصة التكاليف.

بدأ الاهتمام يظهر من جديد بتطوير مادة الطين لتكون جُملة إنشائية ذات صفات مميزة بيئية ورخيصة وسهلة الاستعمال في الريف العربي السوري.

## ٣-٤- مواد البِناء وطرائق الإنشاء لمبانٍ طينيةٍ:

### ٣-٤-١- مواد البِناء:

لم يتغير المسقط الأفقي للأبنية الطينية في قرى القطر العربي السوري وريفه، ولا الجُمل الإنشائية تغيراً جوهرياً مع الزمن، بل ظلّت المساقط والأبعاد والترتيب متقاربة. والاختلافات ناتجة عن الوضع المعيشي، ونمط الحياة في القرية نفسها، فالقرية الزراعية التي تعتمد بشكل أساسي على الزراعة المروية- كما في حوض الفرات- تختلف غرفها عدداً ومساحةً عن القرية التي تعتمد على الزراعة البعلية وتربية المواشي بشكل رئيسي، فكمية المحاصيل وعدد الماشية إلى جانب عدد أفراد العائلة، تُحدد مساحة المنزل وترتيب غرفه.

كما أن للعمر الحضاري للقرية أثراً في وجود الصحن، فالقرى القديمة في منشئها واستمراريتها تتوافر فيها الأحواش المحصنة، أكثر مما هي لدى القرى الحديثة المنشأ التي كان سكانها سابقاً من الرحل. وقد يكون لجغرافية الأرض أثرٌ في وجود الصحن، فالقرى الجبلية أو التي تُبنى على أرض صغيرة تكثر فيها الأحواش لكي يُحدد كل قروي الأرض التي تخصه.

بقيت مواد البِناء في القرى بلا تغيير، وهي اللَّبِن المصنوع من الطين والتبن المجففين تحت أشعة الشمس بصورة رئيسية مع استخدام مونة طينية، والحوار والكلس في الطلاء الداخلي وأحياناً الخارجي، ونوعية التربة المتوافرة تسهم في إضفاء جمالية على المنازل، وكذلك خبرة السكان، فعلى سبيل المثال، تتمتع قرى مناطق الباب، ومنبج، والسفيرة، بطابعها الجميل، ويمتلك القروي في هذه المناطق طريقة متطورة لتلييس منزله وتكليسه، أفضل بكثير من أهالي

عين العرب. أما التسقيف فهناك عدة نماذج له هي السائدة في الريف، وهي المتبعة منذ قرون عديدة.

**الأول: وهو نموذج القباب:** وتستعمل هذه الطريقة عادة في المناطق التي تتوافر فيها التربة الطينية بكثرة وتقل الأخشاب، أي في المناطق شبه الجافة التي تقل نسبة أمطارها عن (٤٠٠) ملم سنوياً. وفي أطراف الصحراء السورية.

**الثاني: هو التسقيف المستوي بالعوارض الخشبية:** ونجد ذلك في المناطق التي تتوافر فيها الأخشاب (جذوع الأشجار وأغصانها) بكثرة، مثل ضفاف الفرات والبليخ، والمناطق الجبلية أو المتأثرة بها. وفي هذه الحالة توضع التربة فوق العوارض الخشبية، ويُعطى السقف ميلاً كافياً لتصريف مياه المطر كما في منبج وجرابلس، أو توضع فوقها كميات كبيرة من القش لتأمين العزل، والانحناء الكافي لتصريف مياه المطر كما في الجزيرة. وحالياً تستخدم طبقة من المونة الأسمنتية بدلاً من المونه الطينية لكساء السطح، ولاسيما للأسقف المستوية كما في قرى جرابلس ومنبج.

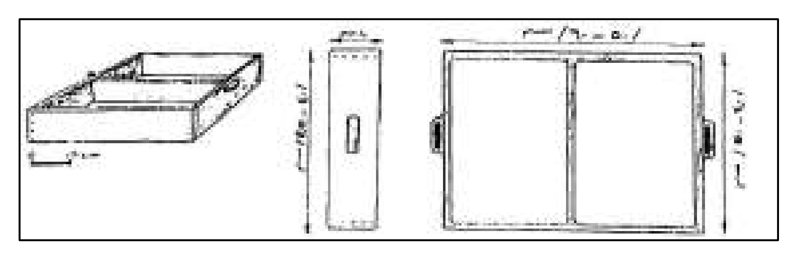
إن توفير النوافذ والأبواب في المبنى الطيني مرتبط بموقعه، فالمساكن غربيّ الفرات هي عامةً دون نوافذ، أو لها نوافذ صغيرة. وصِغَر النوافذ في أواسط شماليّ سورية وغربيّ الفرات تعود لأسباب مناخية، إذ شدة الرياح الغربية على مدى الفصول الأربعة، وما ينتج عن ذلك من إثارة للغبار، وإزعاج السكان داخل المنزل، في حين أنَّ كِبَرَ النوافذ في الجزيرة ناتج عن غيابِ الرياح الغربية، إلا في بعض أيام السنة. ولمزاج السكان وأصولهم دور في ذلك أيضاً، فيبدو أن السكان البدو إلى مرحلة قريبة لا يُحبذون المنازل المضيئة ويرتاحون إلى الظل، في حين أن سكان المناطق الجبلية يألفون النور والشمس،

فيُفضلون النوافذ الكبيرة. وهناك حاجات وضرورات معيشية، ذلك أن فقر بعض القرويين لا يسمح لهم بوضع منجور جيد من النوافذ والأبواب لدُورهم. وكذلك قلة استقرارهم لا تشجع على ذلك، إلى جانب الخوف من السطو على المنازل منها.

### ٣-٤-٢- طريقة الإنشاء:

تبدأ عملية الإنشاء غالباً مع انتهاء موسم الحصاد (القمح والشعير)، وتبلغ أشدها في فصل الخريف.

إن أدوات العمل قليلة وبسيطة وهي: رفش، وقالب لقطع اللَّبِن [الشكل (٣-١)]، وزنبيل، ومسطرين، وسُلَّم .



**الشكل (٣-١)**

**مخطط قالب لصنع اللبن (من واقع الجزيرة)**

يشارك في البِناء عدد قليل من الأشخاص (٤ - ٦) أشخاص. ويدوم فترة قصيرة قد لا تتجاوز ثلاثة أسابيع. وهو لا يحتاج إلى مواد أولية أكثر من التراب، والتبن، والشبابيك بسيطة الصنع.

يتم تحضير الجبلة قبل يوم، وهو تراب بنسبة (٣٠ صفيحة «تنكة») مضافاً إليه نسبة الربع التبن (١ كيس). وهذه النسبة تختلف بحسب التربة المتوافرة، ثم الماء بحسب الجبلة، وتترك الجبلة مدة /٢٤/ساعة حتى تختمر.

ثم تبدأ عملية صناعة اللَّبِن بواسطة القالب الخشبي على أرض مستوية، ويتم تقليبه حتى يجففه الهواء والشمس، وقد لا تستغرق هذه العملية أكثر من خمسة أيام، وفي حال بِناء كل دَور من القرميد يوضع نصف قرميد يسمى (ناظم الصف) لكي ينطبق الجدار بشكل منتظم، ودَور هذا القرميد عزل الرطوبة والحرارة وتأمين جو صحي داخلي جيد. وكثرة المواد المحلية مما يوفر اقتصاداً في الكلفة ثم تأتي عملية الزريقة (١٠ صفائح «تنكات» تبن مع ١ كيس تراب)، ثم تُترك الجبلة عدة أيام لتختمر.

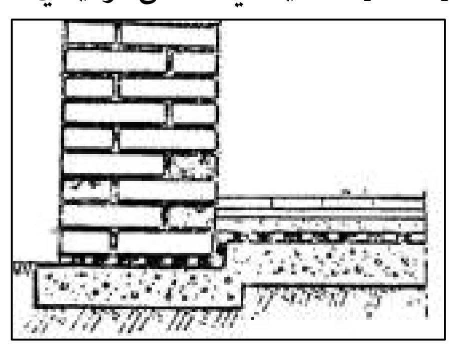
وتبدأ عملية البِناء وفق مخطط ذهني جرى إقراره، وتكون الأبواب والنوافذ قد جُهِزَت مسبقاً بعد الانتهاء من عملية البِناء، إذ يُصنع الجدار من قطع القرميد ذي المرافق المتعاكسة، أما الوصلات فمصنوعة من المِلاط الإسمنتي أو الخشب، أما الفتحات فهي منفذة دائماً على بعد متر واحد على الأقل من زاوية الجدار أو أي فتحة، بإذ لا يأخذ أكثر من ٣٥% من مساحة الجدار. أما تثبيت الحجارة فيكون بواسطة مماسك خشبية مصنوعة من القرميد خلاف بِناء الجدران، ثم تبدأ عملية التطيين (آجر + تراب + قش).

وبعدها تبدأ الأعمال التكميلية، كالرش بالكلس على الجدران، والكلس عبارة عن كلس مطفأ يضاف إليه الملح، والرش يتم بواسطة الطاسة، أو نقشة على الجدران الداخلية والخارجية، وتُفرش بعض الدور بالجص وهي مادة (الجبس) الموجودة في تربة بعض المناطق المجاورة، إذ يجري شيّها بحرق روث الحيوانات مدة يومين، وتؤخذ هذه المادة ممزوجة ببعض الحصى والرماد اللذين يساعدان على تماسكها. تُجبل وتفرش على أرض الدور وعلى القسم السفلي من الجدار، وأحياناً على الأسطحة

أيضاً، وأحياناً تكون الأرضية من المِلاط الإسمنتي على عازل ثم تُغطى بالتراب ثم بالبلاط.

**٣-٤-٣- الأساسات:**

هي جزء المبنى الذي يُوصل حمل المبنى كله إلى الأرض التي بُنيَ عليها، ويختلف نوع الأساس وطريقة تنفيذه، والمواد المستعملة في إنشائه على وزن الحمل للمباني وقوة التربة. فإذا كانت الأساسات لجدران مستمرة من مباني الطوب (القرميد) فيمكن عمل الأساس من المِلاط الإسمنتي العادي، أو كسر قرميد، ثم تقام الجدران فوقها مباشرة أو بعد عمل جذور مسلَّحة على أن تتدرج المباني في العرض حتى تصل إلى عرض الجدار للمبنى نفسه. يبين الشكل (٣-٢) تفصيلة في أساس قرميدي.



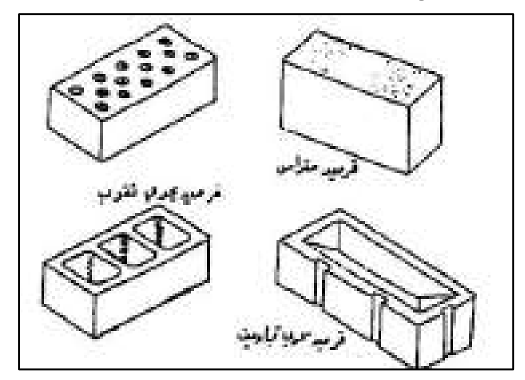
**الشكل (٣-٢)**

**تفصيلة في أساس قرميدي**

**٣-٤-٤- الجدران:**

تُبنى القوالب عادة على أكبر مسطح فيها، أي على المسطح المكوّن من طولها وعَرضها، إلا في بعض الحالات التي تُبنى فيها الطوبة على سيفها، كما في حبسات الشبابيك أو العقود، وتُبنى الطوبة قائمة وذلك في أعمال

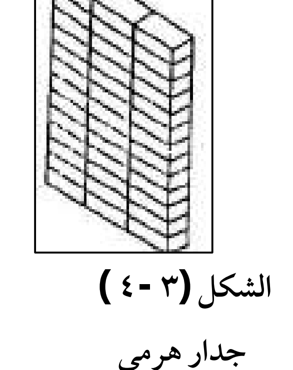
الحليات وفي العقود وفي الاستعمال، بلا مراعاة المتانة ليتم ملء الفراغات بين القوالب، يبين الشكل **(٣- ٣)** أشكال القرميد المستخدم في البِناء.



**الشكل(٣-٣)**

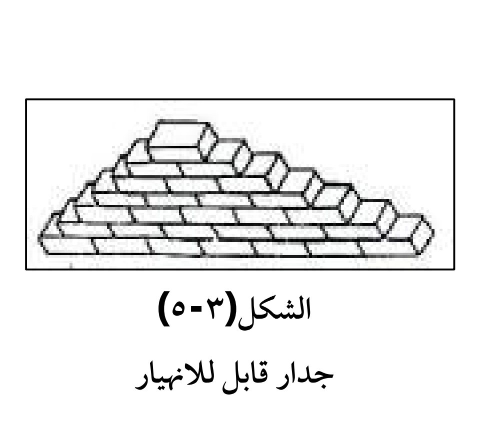
**أشكال القرميد المستخدم في البناء**

في بِناء الجدار القرميدي يجب أن يُبنى القرميد ضمن نموذج موحد بإذ تُبنى كل قرميدة على قرميدتين من أجل الحصول على ترابط جيد، وذلك للحصول على متانة كبيرة مقاومة للانهيار، نجد في الشكل **(٣- ٤)** أن البِناء بهذه الطريقة يؤدي إلى سهولة انقلاب الجدار، لذا يُفضل البِناء بشكل هَرَمي كما في الشكل **(٣- ٥)** إذ يصبح معه وقوع الطُوب أصعب من السابق، ومنه يتم الانتقال إلى البِناء بطريقة الترابط الطولي، ويُعد الترابط بهذه الطريقة امتداداً لطريقة الهرم.



**الشكل (٣ -٤ )**

**جدار هرمي**



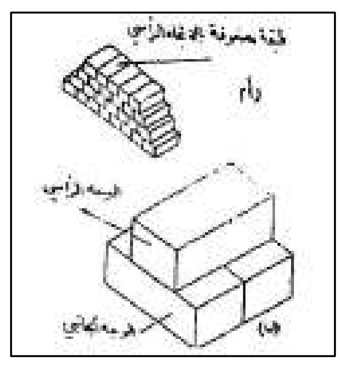
**الشكل(٣-٥)**

**جدار قابل للانهيار**

إن للطوبة وجهين طوليين ووجهين عَرضيين، فتوضع الطوبة على الطولين الكبيرين (٥,١٢×٧٥,١٠) سم، وتتعلق طريقة بِناء الجدار وتوضع الطوب بسماكة الجدار المطلوبة لتحمل الحمولات التصميمية، إذ تكون السماكة تابعة لعدد الطوبات المستخدمة في الصف الواحد، ويُمكن أن تكون بسماكة طول طوبة أو طوبتين أو أكثر بحسب السماكة المطلوبة، ويُظهر الشكل (٣-٦) جداراً بسماكة طوبة واحدة.

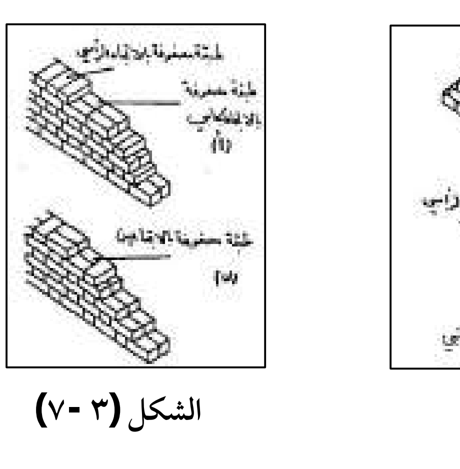
هناك طريقتان للبِناء الشكل (٣-٦-أ)، بِجَعل التقسيمات والفواصل الشاقولية أكثر منها في الشكل (٣- ٦- ب)، مما يُفقد البِناء الناحية الجمالية، ونجد في الشكل (٣-٧) طريقتين اشتقتا من الشكل (٣- ٦).

في الشكل (٣-٧-أ) ترتيب الطوب واحد في الطبقة، وتتناوب الطبقات بين الوضع الرأسي والوضع الجانبي (العرضي والطولي).



**الشكل (٣ -٦)**

**جدار بسماكة طوبة واحدة**

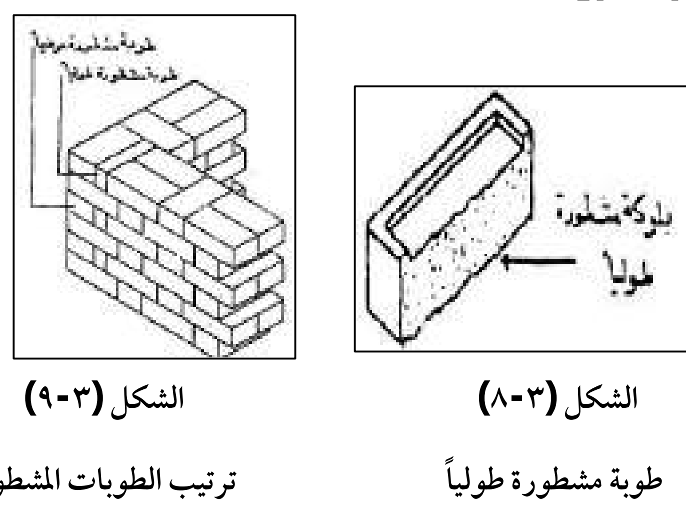


**الشكل (٣ -٧)**

**طرائق ترتيب الطوب**

أما في الشكل (٣-٧- ب) فتتداخل الوجوه الطولية والعرضية في الطبقة الواحدة، لتُعطي مظهراً جمالياً، ولاسيما أن الألوان تتباين بين الوجوه

العرضية والطولية، وعند نهايات الجدران كما في الشكل **(٣-٧)**، فتنتج بروزات بمقدار نصف طول الطوبة يجب تكسيرها باستخدام طوبة مكسورة ومشطورة طولياً الشكل **(٣-٨)**. ويُفضل أن يكون التكسير ووضع الطوبات المشطورة قبل نهاية الجدار، وإغلاق الجدار بطوبة كاملة، ولاسيما عند الزوايا[1] **[**الشكل **(٣- ٩)]**.




**الشكل (٣-٨)**

**طوبة مشطورة طولياً**

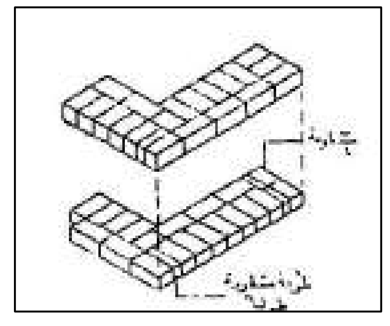
**الشكل (٣-٩)**

**ترتيب الطوبات المشطورة**

نجد في الشكلين **(٣-١٠)** و**(٣-١١)** طرائق متعددة لبِناء جدار بسماكة طوبة ونصف، يبين الشكل **(٣-١٢)** جمع الطريقتين السابقتين في جدار واحد، إذ يكون الوجه الداخلي بحسب الطريقة الأولى **[**الشكل **(٣-١٠)]**، والوجه الخارجي بحسب الطريقة الثانية **[**الشكل **(٣-١٢)]**. والغرض من ذلك هو الاقتصاد في عملية قطع الطوب، إذ تستخدم القطع الزائدة من الوجه الخارجي في الوجه الداخلي.

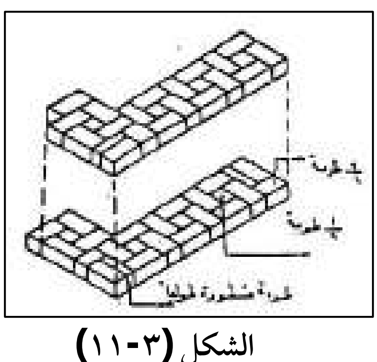
---

**(١)** إحسان المردود، وأيمن اسكندراني، مقالة في مجلة المهندس العربي، استخدام القرميد في بِناء الجدران، عام ١٩٨٩ العدد ٩٤.



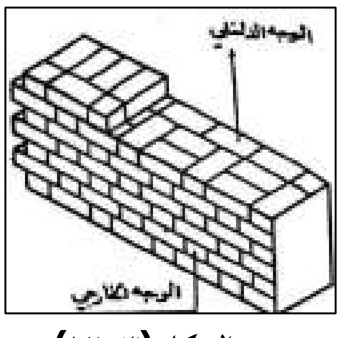
الشكل (٣-١٠)

بناء جدار بسماكة طوبة ونصف



الشكل (٣-١١)

بناء جدار بسماكة طوبة ونصف

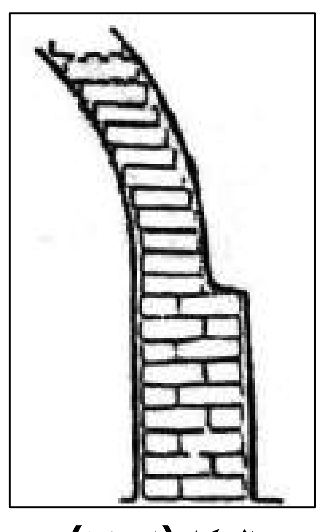


الشكل (٣-١٢)

طرائق متنوعة ببناء جدار واحد

إن استقرار الجدار يمكن أن يتأثر بحركة الأساسات (الهبوط) أو الحمولات غير المركزة أو الجانبية أو الإجهادات الناجمة عن تغيرات الحرارة والرطوبة، بقدر ما تكون اللامركزية كبيرة والجدار ذات سماكة قليلة بقدر ما يجنح الجدار إلى التحنيب.

وقد تَصِف نُظم البِناء العالمية نسبة تحدد نسبة العلاقة بين ارتفاع الجدار وسماكته للتغلب على التحنيب، كما يجب أن يُصمم الجدار كي يكون أميناً، فبقدر ما يكون الجدار سميكاً يكون أكثر متانة ومقاومة، ويجب أن يكون القرميد غير نفوذ للماء، وذا عزل جيد للحرارة وعازلاً للصوت، يظهر الشكل (٣-١٣) مقطعاً في جدار من اللَّبِن وطريقة توزيع القرميدات.



**الشكل (٣ -١٣)**

**مقطع في جدار من اللبن**

**يوضح كيفية بناء القوس وتوزيع القرميد**

## ٣-٤-٥- الأقبية:

يبدأ أولاً بِناء الحائط الجانبي إلى الحد المطلوب بناؤه، ثم تبدأ الخطوات على النحو التالي:

١- يقوم العامل بتحديد الخط المنحني الذي يمثل القبو بالارتفاع على هذا الحائط من المونة الطينية بيده المجردة.

٢- يتم تسوية حرف المونة باستعمال المقشة.

٣- تُوضَع أول طوبة كاملة في القبو بإذ تكون مائلة على حافة الحائط.

٤- يبدأ المدماك التالي باستعمال نصف طوبة.

٥- يُوضع طوبة كاملة أعلى الطوبة السابقة لتكملة المدماك الثاني.

٦- يزيد ميل المدماك الثالث على الحائط الرأسي.

٧- توضع كمية كبيرة من المونة الطينية على المدماك الثالث.

٨- يبدأ المدماك الرابع أيضاً بنصف طوبة.

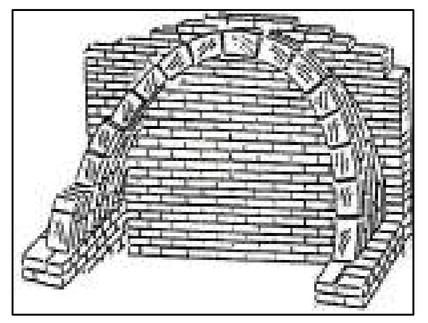
٩- يبدأ المدماك الخامس وهو أول مدماك كامل حول المنحني.

١٠- انتهاء المدماك الأول في القبو وهو المدماك الخامس.

١١- يقوم البَنّاؤون بحشو المونة الجافة في الفراغات بين الطوب.

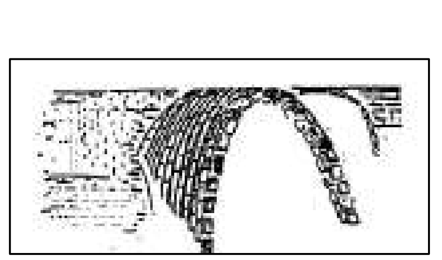
١٢- الميول في السطح الخارجي للقبو تدعم قوته الإنشائية.

يظهر الشكل **(٣- ١٤)** بِناء قبو من اللَّبِن، ويبين الشكل **(٣- ١٥)** طريقة بناء القبو السريري، كما يبين الشكل **(٣- ١٦)** قبواً متدرجاً من اللَّبِن.



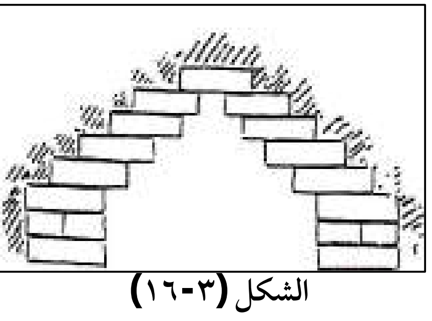
**الشكل (٣-١٤)**

**بناء قبو من اللبن اعتماداً على جدار في طرف البناء**



**الشكل (٣ -١٥)**

**طريقة بناء القبو السريري**



**الشكل (٣-١٦)**

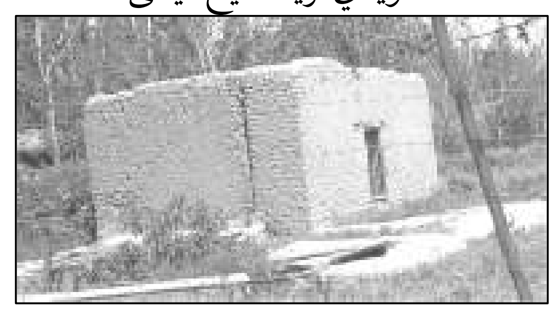
**قبو متدرج من اللبن**

**٣-٤-٦- الأسقف:**

**أ- الأسقف المستوية:**

لها حلول عديدة وكلها تحتاج إلى أعمدة بشكل رئيسي، وتستخدم حصير البردي أو الزرب أو حصير سعف النخيل وغيره في التغطية فوق الأعمدة، كما تستخدم بعض الأعشاب طبقةً فوق الحصير، ثم الطين طبقةً أخيرة، وتُضاف طبقة جصية في بعض الأحيان، ودرجت مؤخراً الاستعاضة عن الطبقة الجصية بقشرة إسمنتية.

وعملية إنشاء الأسقف المستوية تتم بأن تؤخذ أعمدة خشبية قطرها **(١٢ - ٢٠)** سم، ويتم توزيعها على مسافة **(٣٠-٥٠)** سم، عن بعضها ويتم وضعها عرضياً، أي تتوزع على الضلع القصير، وفائدتها هو تحميل الحمولات المطبقة عليها، ثم تُوضع فوق الأعمدة صفائح خشبية رقيقة لكي تتوزع الحمولات بانتظام على الأعمدة، وبعد ذلك تُوضع فوقها طبقة القش لعزل الرطوبة والحرارة ولمنع تفسخ طبقات القش، ويُوضع على هذا القش تراب بسماكة**(٢٥سم)**، وبعد الرص تُوضع طبقة الزريقة فوقها من الطين المجبول بالتبن بشكل جيد على طبقتين، وتبين الصورة **(٣-١)** الأسقف المستوية في قرية الشيخ عيسى.



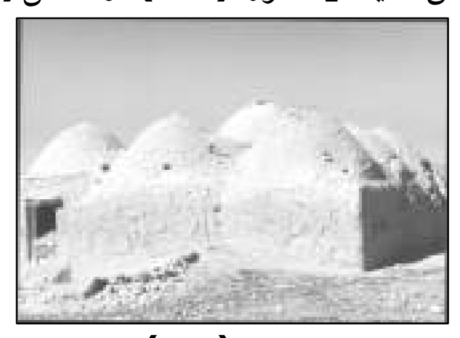
**الصورة (٣ -١)**

**الأسقف المستوية في قرية الشيخ عيسى**

### ب - القبة (أو القبة المخروطية):

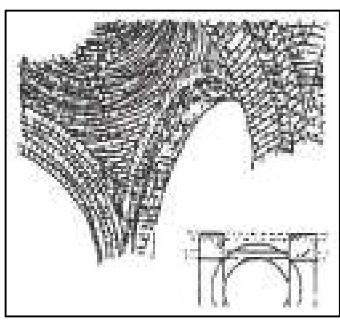
وهي لا تحتاج إلى غير اللَّبِن لبنائها، والسبب في بنائها هو قلة مادة الخشب، لذلك أقتُرِح بِناء سكن من القبب المخروطية، وكانت دافئة في الشتاء، وقد وجدت هذه القبب لأنها اقتصادية لقلة الخشب، ووظيفياً لتأمين الجو الدافئ داخلها.

يُصَفّ القرميد بصفوف دائرية مُقفلة تضيق كلما ارتفعنا إلى الأعلى، إذ يُصَف بصفّ واحدٍ حلزوني، يدور حتى ينتهي بختم القبة، وللوصول إلى هذا الحل اتبع طريقة البروز في القطع القرميدية المتدرجة نحو مركز القبة، ومقدار البروز يُحدد حجم القبة المراد إنشاؤها إلا أنه في أية حالة من الأحوال لا يتجاوز البروز ربع عرض القطعة القرميدية، وبالتالي يتعلق ارتفاع القبة بمساحة الغرفة التي ستقوم القبة فوقها، وبمقدار البروز الخارجي المبني الذي تتم تغطيته بطبقة من الطين، [الصورة (٣- ٢)، والشكل (٣-١٧)].



**الصورة (٣ -٢)**

**القباب في قرية الشيخ عيسى**



**الشكل (٣ -١٧)**

**مثلث كروي يستند إلى أقواس**

### ج- القبة المبتورة (أو قبة جذع مخروطية):

تحتاج إلى بعض الأعمدة القصيرة وبعض الأغصان، واعتمد على هذا الأسلوب لسبب أن المخروط في الجزء العلوي منه والمعرض دوماً للأمطار

الغزيرة يؤثر في القبة، وقد تؤدي إلى هدمها في هذه المنطقة، مما يضطر صاحب القبة إلى قطع رأس المخروط والمكان المعرض للأمطار وتحويله إلى جذع مخروط. ويتم إنشاؤها بطريقة إنشاء القبة نفسها إلا أنها تصل إلى مستوٍ يجعل السقف بعدها مستوياً، أما طريقة التسقيف فهي تتم بتسنيد جذوع الأغصان التي تُسمى بالعمد- وتكون غالباً شجر الحور- على قطع اللَّبِن، ثم تُغطى بطبقة من الطين، تبين الصورة **(٣-٣)** القبة المبتورة في قرية مبارك. كما تبين الصورة **(٣-٤)** السقوف المقببة والمبتورة في قرية مبارك، وتبين الصورة **(٣- ٥)** القباب المتهدمة في قرية لقطة.



**الصورة (٣-٣)**

**القباب المبتورة في قرية مبارك**



**الصورة (٣ -٤)**

**أسقف مستوية و قباب في قرية مبارك**

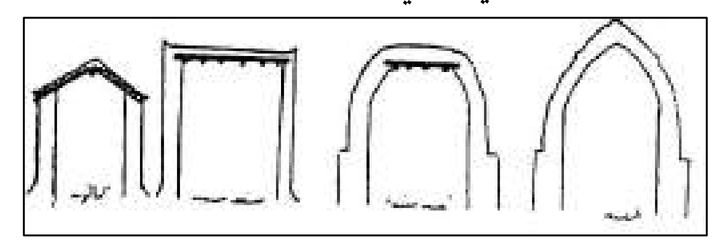


**الصورة (٣ -٥)**

**قباب متهدمة في قرية لقطة**

**د- السقف الجمالوني:**

لا يحتاج إلى جوائز. ويُستخدم حلاً لبِناء الياخور (مكان تُربى فيه الحيوانات)، مما يسمح بالامتداد بالبِناء عرضانياً. ويُبين الشكل (٣- ١٨) أشكال الأسقف ونماذجها في المباني الطينية.



**الشكل (٣-١٨)**

**أشكال الأسقف في المباني الطينية**

## ٣-٥- أمثلة من قرى طينيةٍ:

### ٣-٥-١- قرية أم المرة:

تقع أم المرة على بعد /٥٠/ كم تقريباً إلى الشرق من مدينة حلب، وتبعد /٢كم/ عن الطريق الرئيسي بين حلب- الرقة، وعن مركز ناحية دير حافر التي تقع على قارعة الطريق نفسه.

من المحتمل أن يعود نشوء قرية أم المرة إلى مطلع هذا القرن، وتتألف من تجمع بيوت، فالبيت منغلق على نفسه بجدار خارجي وثمة شوارع محورية مختلفة في الطول والعرض ترتسم بين تلك البيوت.

من أهم خصائص مخطط بيوت قرية أم المرة أن كل بيت مؤلف من حوش مغلق بجدار من جميع جهاته ويدل ارتفاع ذلك الجدار أن أصحابه لا يريدون أن يراهم أحد من الخارج. كما يتألف داخل البيت من غرفة أو

غرفتين من طابق واحد وتطلان على الحوش أو الباحة السماوية. في وسط الباحة بئر. إن الغرف المحيطة بالباحة السماوية تتمتع بوظائف محددة، كما أن كل بيت يحوي على قاعة استقبال (المَضَافة) باتجاه بابها ونوافذها نحو الجنوب، ثم المطبخ ثم غرف للأولاد، وغرف احتياطية، وحظيرة وزريبة.

**٣-٥-٢- مواد البِناء وطرائق الإنشاء في قرية أم المرة:**

يعد اللَّبِن (الطوب المجفف) المادة الرئيسية في البِناء، ويجري البِناء وفق الطريقة التقليدية:

١- تحضير التراب وتصفيته من الشوائب الحجرية ثم إضافة الماء والتبن، ويستفاد من التبن في ربط الطين وتماسكه.

٢- تجفف قوالب الطين (اللَّبِن) تحت أشعة الشمس مدة أسبوع.

قالب اللَّبِن مؤلف من قسمين ويبلغ طول القالب /٥٠/سم، أما أبعاد قطعة اللَّبِن الخارجية من القالب فهي /٣٦×٢٢×١٠/ سم.

يجري تشييد الغرف داخل البيوت وفق طريقتين مختلفتين لكن الطريقة الأكثر انتشاراً في الوقت الراهن تتم وفق مبدأ المخطط المستطيل، والسقف المستوي المائل قليلاً نحو الخارج من أجل تصريف مياه المطر. أما ربط اللَّبِن في مداميك فيتم بواسطة مونة من الطين ويتراوح عرض الجدار من /٣٠-٥٠/سم، وهي تقوم فوق الأرض مباشرة وبلا حفر أساسات، غير أنَّ في بعض البيوت يوجد أساساً حجريَّاً في باطن الأرض ويستند عليه الجدار المشيد من اللَّبِن، ويتراوح ارتفاع الجدار من (٣- ٤) م.

يجري تشييد السقف وفق الطريقة الشائعة المتبعة، وتتم وفق المراحل التالية:

١- وضع العوارض الخشبية فوق الجدران باتجاه الفتحة ويتم تقريب بعضها إلى بعض لتجنب انخفاض السقف.

٢- مد الحصر أو القصب فوق العوارض الخشبية.

٣- فرش طبقة من التراب المدكوك ويتم دكه بواسطة أسطوانة حجرية.

إن جميع الجدران والأرضيات في الغرف مطلية بالطين، أما الواجهات الخارجية فهي مطلية بالكلس الأبيض ومزينة بزخارف ملونة، غير أن طينة الجدران وطينة السقف تحتاج إلى تجديد كل عام ويتم ذلك في نهاية موسم الأمطار، بيد أن المواد الحديثة قد فَسَحَت المجال لتعديل بعض الطرائق التقليدية، فنجد أرضيات الغرف مفروشة بالإسمنت أحياناً ويجري مد حصيرة بلاستيكية فوق العوارض الخشبية، ولهذه الحصيرة وظيفة مزدوجة، فهي للحماية من تسرب المياه من جهة، وللزخرفة من جهة أخرى.

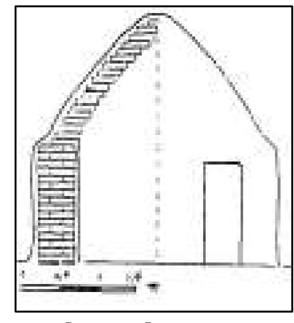
أما أصحاب البيوت الميسورين فقد استعاضوا عن الطين في السقف بطبقة رقيقة من المِلاط الإسمنتي الذي لا يحتاج إلى صيانة وتجديد سنوياً.

وإلى جانب الغرف المستطيلة الشكل غرف مربعة الشكل أيضاً وهذه مغطاة بقبة.

إن القباب في قرية أم المرة شكلٌ من أشكال الابتعاد عن أصول البيوت التقليدية المقببة في سورية، والمُشيدة من اللَّبِن وفق الحلقات المدرجة نحو الداخل حتى قمة القبة.

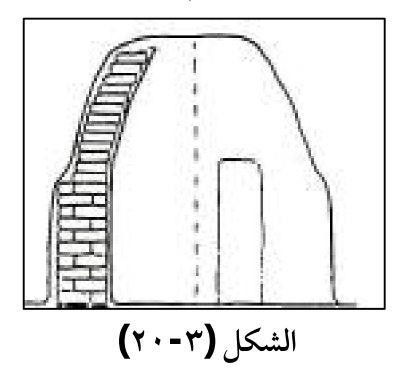
أما الطريقة المتبعة في قباب أم المرة، فتقضي بأن يتوقف جسم القبة قبل الوصول إلى القمة ثم يجري سقفها سقفاً مستوياً بواسطة الألواح الخشبية والحصر، وطبقة من الطين المدكوك.

لم تعد القباب غرفاً للمنامة أو الإقامة بل تحولت في قرية أم المرة إلى مطابخ ومستودعات وزرائب. يبين الشكل (٣-١٩) مقطعاً في قبة مبتورة في قرية أم المرة. كما يبين الشكل (٣-٢٠) مقطعاً في قبة تقليدية في قرية أم المرة.



الشكل (٣-١٩)

مقطع في قبو مبتورة



الشكل (٣-٢٠)

مقطع في قبة تقليدية في قرية أم في قرية أم المرة

### ٣-٥-٣- قرية أبو الحجيرة:

يمكن تقسيم البيوت في قرية «أبو الحجيرة» إلى فئتين:

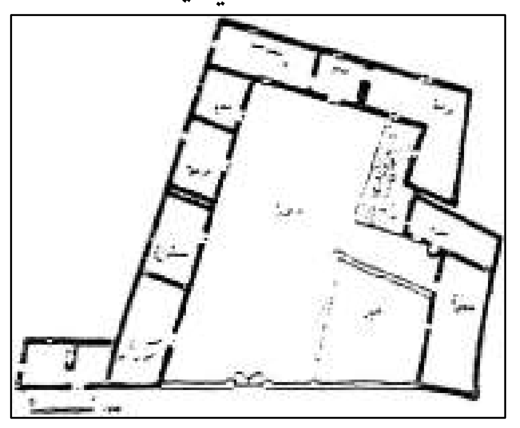
١ - بيوت تتمتع بجدار خارجي يطوق الحوش الذي يتقدم مجموعة الغرف.

٢ - بيوت لا تتمتع بجدار خارجي على الرغم من أن المساحة التي تتقدم غرف الدار هي بمثابة حوش للدار.

هناك توافق بين الفئتين من الناحية الوظيفية، كما أن جميع البيوت في قرية أبو الحجيرة تتمتع بمخطط متشابه من حيث الأساس، فمخطط البيت يشبه حرف L، يقع باب البيت في الضلع الطويل وينفتح نحو الجنوب، وإلى اليسار من الردهة غرفة الاستقبال التي يستخدمها أهل البيت غرفةً للنوم أيضاً، وإلى اليمين من الردهة غرفة مؤلفة من مثلثين قائمي الزاوية هي بمثابة حجرة أهل الدار، أما بقية الغرف (مستودع، مطبخ، إصطبل) فهي ترصف جنباً إلى جنب وفق الأساس نفسه.

إن طريقة البِناء في قرية «أبو الحجيرة» هي نفسها طريقة البِناء المستعملة في قرية «أم المرة» إلا أن قرية «أبو حجيرة» لا تعرف القباب فجميع البيوت ذات سقفٍ مستوٍ.

إن جدران بيوت «أبو حجيرة » أعلى بنحو **/٣٠/** سم من العوارض الخشبية، أما تصريف مياه الأمطار فيتم بواسطة مزاريب معدنية. يبين الشكل **(٣-٢١)** مسقطاً أفقياً لمبنى سكني في قرية «أبو الحجيرة ».



**الشكل (٣ -٢١)**

**مسقط أفقي لمبنى سكني**

**في قرية«أبو الحجيرة »**

من دراسة الأمثلة السابقة نجد أن الإنشاء الطيني يُمهد ويُشجع على تطوير هذا النموذج، ولاسيما أن ثلث سكان العالم الآن يعيشون في بيوت من الطين، وهذا ما يدعونا لتبني عمارة ثلث سكان العالم، نساعدهم ونشجعهم على تطوير هذه العمارة لتلائم أكثر فأكثر المتانة والبيئة، كما نسعى لدراسة إمكانات تطبيقها على الأبنية العامة بشكل أوسع.

# الفصل الرابع

## تحليل العناصر الإنشائية في مبانٍ تراثية

## (أساسات، جدران، فتحات، شرفات، أعمدة)

٤-١- مقدمة

٤-٢- الأساسات

٤-٣- الجدران

٤-٤- الفتحات في الجدران

٤-٥- الشرفات

٤-٦- الأعمدة

# تحليل العناصر الإنشائية في
# مبانٍ تراثية في سورية
# (أساسات، جدران، فتحات، شرفات، أعمدة)

## ٤-١ - مقدمة:

اختلفت الطرز الإنشائية في سورية تبعاً لطبيعة المنطقة وتوافر مواد البِناء فيها، وكان لاختلاف مواد البِناء دورُ أساسي في خلق الطراز الإنشائي الخاص بكل منطقة، واختراع الأساليب المختلفة في بِناء الأساسات وإنشاء الأسقف، فاستعملت الأساسات المنعزلة والمستمرة والمصطبات، وبُنيت الجدران باللَّبِن والقرميد والطين بسماكات مختلفة تبعاً لنوعها واستعملت في الأسقف الأغصان والأحجار.

بدأ البِناء السوري في التسقيف باستخدام الأغصان التي تحتاج إلى الصيانة بحسب طبيعة المنطقة ونوع الخشب الذي متانته كبيرة، وخاصية العزل فيه أكبر، ولكن تبيَّن أن للخشب عمراً محدوداً ولا سيما إذا لم يكن من النوع الجيد، فركز تفكيره على استعمال المواد الأكثر قوة كالقرميد والحجر في التسقيف، ولجأ إلى الأقبية لتسقيف المساحات المستطيلة، والقبب لتسقيف المساحات المربعة والمضلعة المنتظمة والدائرية، فظهر العقد والقبو المتقاطع.

وكانت القبة التي استعملت في التسقيف، ثم تلا ذلك استعمال الخشب المبروم فجوائز الحديد.

تعددت العناصر الإنشائية في سورية واختلفت مواد بنائها وطرائق إنشائها، وأهم هذه العناصر الإنشائية: الأساسات، والجدران، والفتحات في الجدران، والشرفات، والأعمدة، والأسقف، والأدراج، والأقواس، والمآذن، والقباب.

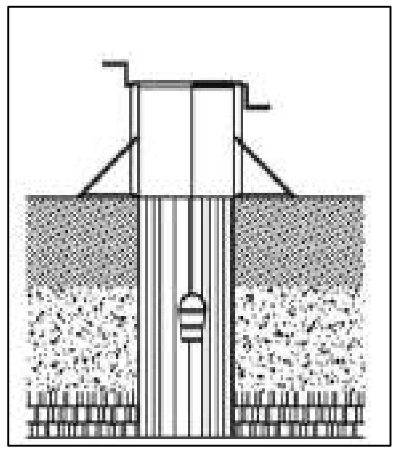
وقد تناولتُ في دراستي تحليل كل عنصر من هذه العناصر بالتفصيل في مبانٍ تراثيةٍ في سورية أمثلةً على ذلك، فبيَّنتُ أنواعها ومواد بنائها وطرائق إنشائها ودراسة توازنها واستقرارها.

## ٤-٢- الأساسات:

### ٤-٢-١- نبذة تاريخية عن تطور الأساسات:

**الأساسات:** هي صلة الوصل بين التربة (البنية التحتية) والعناصر الإنشائية (البنية الفوقية) للمباني، ودراسة الأساسات تتعلق بتحديد نوع التربة التي ستقام عليها المنشأة، ومعرفة مدى تحملها، وتحديد عمق الطبقة المقاومة.

كان القدماء يحفرون حتى الوصول إلى الطبقة الصخرية، وذلك عن طريق حفر آبار ذات مقاطع كبيرة (٠,٨٠ × ٠,٨٠)م، أو (١,٠٠×١,٠٠)م. يستعمل الدلو فيها لرفع نواتج الحفر، [الشكل (٤-١)].



**الشكل(٤-١)**

**دلو رفع نواتج الحفر**

لم يكن في الإمكان حتى القرن التاسع عشر معرفة كيفية توزّع الحمولات من المبنى على الركائز أو على الجدران الحاملة ثم على الأساسات، وعلاقة أبعاد الأساسات بالحمولات المطبقة وبإجهاد التربة، لذلك كانت الأساسات تُقام على الطبقة الصخرية. ومع تطور الأجهزة تمَّ التوصل إلى معرفة مقاومة التربة مع العمق وذلك عن طريق السبر الثقبي، ومنضدة الضغط، وبتحديد إجهاد التربة والحمولة p المركزة يمكن تحديد مساحة قاعدة الأساس.

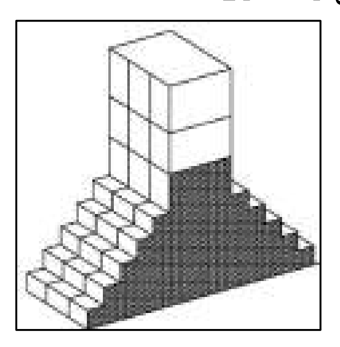
إن المعلومات المتوافرة عن أساسات المباني تُشير إلى أن المباني كانت تُؤسس على كتلٍ حجريةٍ متراصةٍ تربطها مادة مؤلفة من ملاط كلسي مع رمل وحجارة مكسرة، ومنسوب التأسيس يقع على أعماق مختلفة تبعاً للطبقة الصالحة للتأسيس، نتيجة للخبرة العملية في تقدير مقاومتها، ونجد في كتب التراث المتوافرة أنه تمَّ استعمال الحجارة الكلسية الصلبة في أساسات مئذنة الجامع الكبير بحلب مع وجود الرصاص المصهور مادةً رابطة بين هذه القطع الحجرية.

**٤-٢-٢- أنواع الأساسات:**

رصدتُ في هذا البحث عدة أنواع من الأساسات تبعاً لمقاومة التربة نذكر منها:

**أ- الأساس المستمر:**

استعملت الأساسات المستمرة تحت الجدران لتوزيع الحمولات على طبقة الأساس، [الشكل **(٤-٢)**].



**الشكل (٤-٢)**

**أساس مستمر**

وذلك في حال كون الطبقة المقاومة الصالحة للتأسيس **(**الصخرية**)** قريبة من سطح الأرض. إذ كان يُستمر بالجدران الحاملة حتى الطبقة الصخرية، ولكن بعرض أكبر بقليل من عرض الجدار، وذلك لتوزيع الحمولات من المنشأ على التربة بسطح أكبر، ثم يتم تحديد عرض الأساس، أو يبحسب بشكل تَتَوزّع فيه حمولة الجدران على التربة نفسها، لذا فإن عرض الأساس يناسبُ الحمولةَ كما يناسبُ عكساً مقاومة التربة، وتُعطى مقاومة التربة بالعلاقة التالية:

إذ:

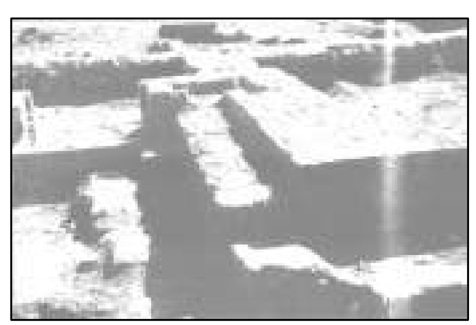
p: الحمولة المطبقة على الأساس بما فيها الوزن الذاتي للأساس.

S: سطح التربة المعرض للحمولات.

تبين الصور **(٤-١)** و **(٤-٢)** و **(٤-٣)** أساسات مستمرة في جامع السلطان إبراهيم بن أدهم في جبلة.

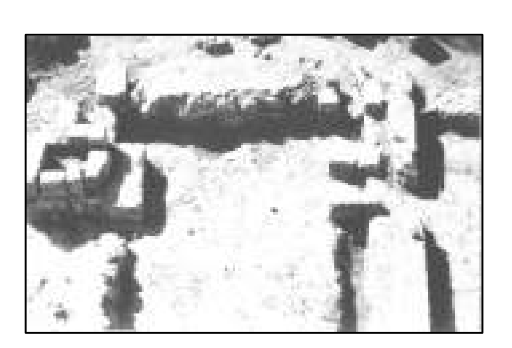
**الصورة (٤-١)**

**أساسات مستمرة في جامع السلطان إبراهيم بن أدهم في جبلة**



**الصورة (٤-٢)**

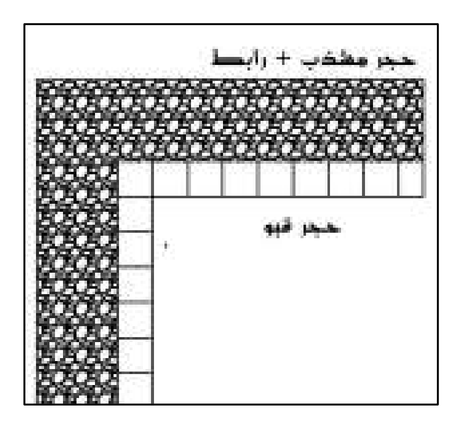
**توضع الأساسات المستمرة في جامع جبلة**



**الصورة (٤-٣)**

**حجارة الأساسات تربطها المونةفي جامع جبلة**

بُنيت هذه الأساسات بالحجارة ذات الأبعاد **(٦٠-٨٠)** سم طولاً، و**(٣٥- ٤٥)** سم عَرضاً، وبسمك **(٣٥-٤٥)** سم، أما عَرض الأساس فكان يتراوح بين **(١ - ٢)** م. أما الفراغات بين الحجارة فقد مُلئت بحجارة الدبش تربطها مادة الملاط التي استخدمت رابطاً مؤلفة من الرماد الكلسي مع الطين، والحجارة تكون مشذبة من جهة داخل البِناء كونها تشكل جداراً للقبو، **[**الشكل **(٤ - ٣)]**.




**الشكل (٤ - ٣)**

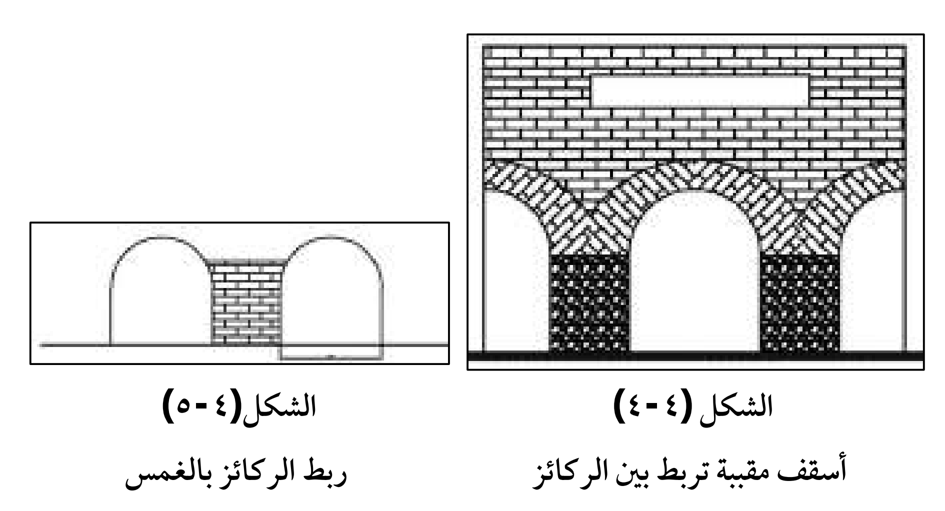
**أساس مستمر**

**ب- الركائز:**

استعملت هذه الأساسات في حالة كون الطبقة المقاومة **(**الصخرية**)** بعيدة عن سطح الأرض، إذ جرت العادة على حفر آبار في مواقع متعددة من أرض البِناء، وهذه الآبار ذات مقطع مربع طول ضلعه يتراوح بين **(٨٠- ١٠٠)** سم. أو ذات مقطع دائري. إذ تُحفر الآبار بعمق يصل إلى طبقة الأساس المقاومة ثم تُبنى ركائز ضمن الآبار. وقد استعمل حجر الركة للبِناء ومُلئت الفراغات بين الأحجار بالمونة التي كانت مادتها الرابطة الكلس. تربط الركائز بعضها مع

بعض لزيادة الاستقرار ولتوزيع حمولات المبنى، وكان الربط بين الركائز يتم بواسطة أسقف مقببة تنقل حمولات الأسقف إلى الركائز، وهذه الأسقف المقببة أطلق عليها (الغمس). إن مصطلح سقف (الغمس) يستعمل للدلالة على أن الحمولات تنتقل إلى المقببات السقفية (أقواس نصف دائرية أو مدببة أو عقود) ومنها إلى الركائز على أساس أن كل الحمولات تتحول إلى ضغط على الركائز (إذ تُحوِّل الأقواس الحمولات الضاغطة الموزعة بانتظام المطبقة من الجدران إلى حمولة ضغط مركزة ومائلة تؤثر في طرفي كل قوس، بإذ يكون محصلة كل قوتين مائلتين تلتقيان على ركيزة واحدة هي قوة ضغط عمودية على الركيزة).

لذا يجب في هذا الطريقة الانتباه على صف الأحجار المشكلة للقوس بشكل دقيق حتى يكون توزيع الضغط بشكل منتظم على الركائز حتى لا ينهار المبنى، [الشكلان (٤-٤) و(٤-٥)].



الشكل (٤-٤)
أسقف مقببة تربط بين الركائز

الشكل(٤-٥)
ربط الركائز بالغمس

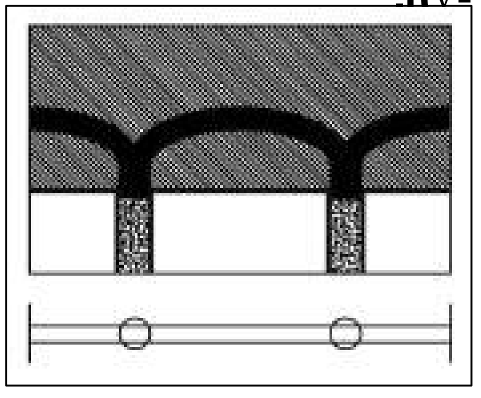
أما فتحات هذه الأقواس (المجازات) فقد تجاوز (٤) أمتار في بعض الأحيان. وتعتمد هذه الأقواس على الحجارة والرماد الكلسي مع الطين والقنب الذي له صفة رابطة، أما الأعمدة الرابطة فهي تُبنى خارجياً من

الحجارة بأبعاد (٥٠-٦٠) سم طولاً، بِعَرض (٣٥-٤٠) سم، أما داخل العمود فهو من البِناء الغمس.

إن تقاطع هذه الأقواس تنتج ما يسمى بـ (المفتاح)، [الشكل (٤-٦)]، وقد استعملت هذه الطريقة في بِناء أسقف الأقبية في مدينة حلب، وقد تُدعم بجوائز معدنية للتقوية. وفي حال عدم دقة العمل تُوضع جوائز معدنية فوق الأقواس تُسهم في تحمل جزء من الضغط المطبق، أو قد تُربط الركائز بقضبان فولاذية، [الشكل (٤-٧)].

**الشكل (٤-٦)**

**المفتاح من تقاطع الأقواس**



**الشكل(٤-٧)**

**غمس مدعم بجوائز معدنية**

تتفاوت أبعاد الركائز، وتختلف المسافة بين محور ركيزة وأخرى بحسب الحمولات المطبقة، فإذا كانت الحمولات كبيرة تُخفض المسافة بين محوري الركيزتين (نُصغر فتحة القوس). وبالعكس إذا كانت الحمولات المطبقة من المبنى على الركائز قليلة تُزاد المسافة بين محوري الركيزتين (نزيد فتحةالقوس)، وعموماً تتراوح المسافة بين محوري الركيزتين بين (٤-٥) أمتار.

**ج- الجذور الحجرية:**

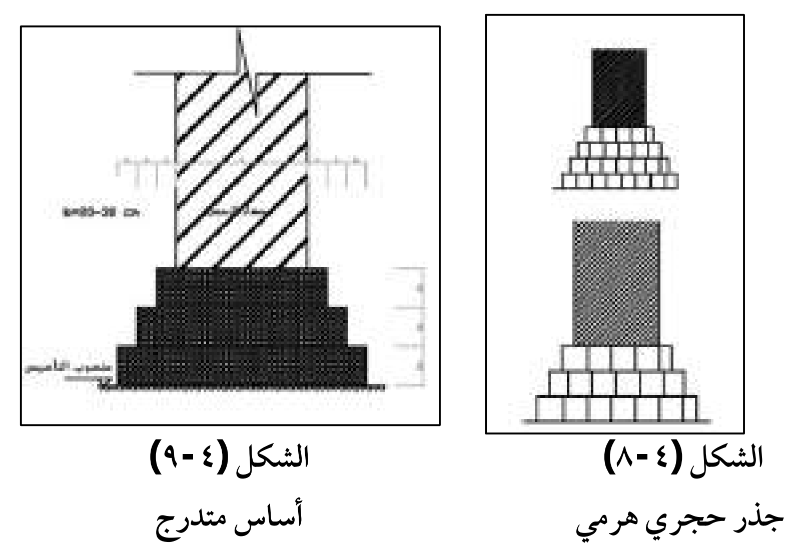
تُستعمل هذه الجذور في الأماكن التي تكون فيها القوى مُركزة، وتكون أبعاد الجذر متعلقة بالحمولة المطبقة وبمقاومة التربة، وتُعطى مساحة الجذر بالعلاقة التالية: $A = \frac{P}{\sigma}$

حيث:

P: الحمولة المطبقة على الأساس.

$\sigma$: مقاومة التربة.

وتكون قاعدة الجذر الحجري إما مستطيلة وإما مربعة أو هرمية، بحيث إن القاعدة مساوية لـ A، إذ يكفي أن تكون قاعدة الأساس المماسة لسطح التربة مساوية لـ (A) [الشكلان (٤-٨) و(٤-٩)].



**الشكل (٤-٨)**

**جذر حجري هرمي**

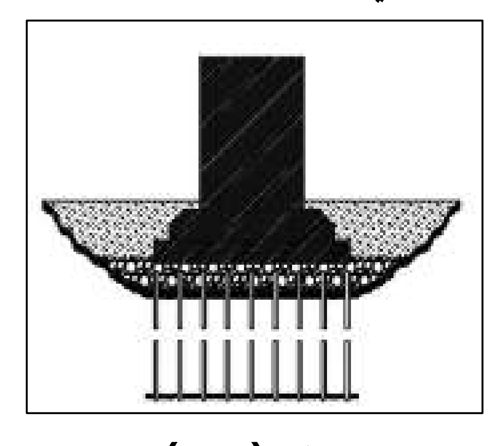
**الشكل (٤-٩)**

**أساس متدرج**

**د- الأساسات فوق الأوتاد الخشبية:**

استعمل هذا النوع من التأسيس في حال كون الطبقة المقاومة على عمق كبير يصعب الوصول إليه بتكاليف معقولة بواسطة إجراء حفريات

عادية، كما استعمل في حال وجود مياه جوفية يصعب سحبها عند طبقة الأساس. كانت الأوتاد الخشبية تُستعمل وتُربط رؤوسها بواسطة دعامات خشبية وتُملأ الفراغات بين رؤوس الأوتاد بالبِناء بالحجر الخامي. استعمل خشب مقاوم للرطوبة ومستقيم نسبيا، وأقطار الأوتاد التي استعملت كانت ثابتة تقريباً بين **(٣٠-٥٠)** سم. وقد شوهدت أوتاد وصل طولها إلى **(١٥)** م ويتراوح القطر الوسطي للوتد بين **(ثلث-ربع)** من طول الوتد، ويكون رأس الوتد مدبباً كي يسهل إدخاله في الأرض **[**الشكل **(٤-١٠)]**.



**الشكل (٤-١٠)**

**أساسات على أوتاد خشبية**

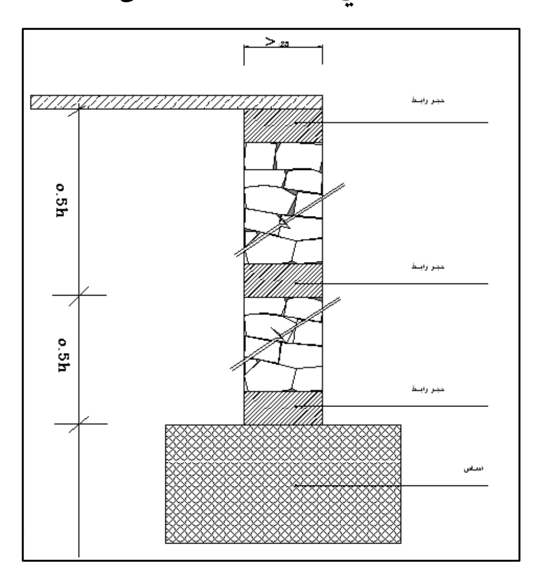
### ٤-٣- الجدران:

#### ٤-٣-١- نبذة تاريخية عن تطور الجدران:

تطور بِناء الجدران في المباني التراثية تبعاً لمادة البِناء المستعملة، فنراها قد تطورت منذ أقدم منزل سكنه الإنسان بعد الكهوف، ومنها موقع تل المريبط الذي يعود إلى **(٨٥٠٠)** ق.م، إذ استعمل الخشب في بِناء الأسقف،

ومادة الطين في بِناء الجدران، ثم استعمل الآجر واللَّبِن في بِناء الجدران، وقد استعمل البِناء بالركة والطين واستعملت مادة الكلس مادةً رابطة.

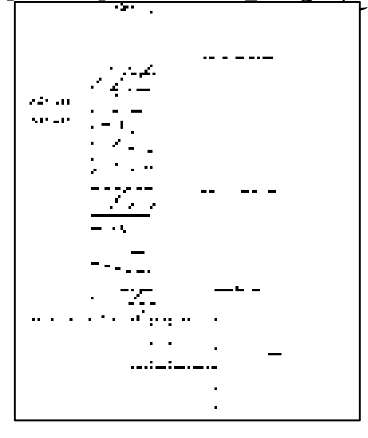
وقد استبدل بها اليونان والرومان مادة البوزولان الرابطة، ثم بُنيت جدران بالمونة والحجارة الصغيرة، وفي الداخل أحيط بها من كل جانب أحجارٌ منحوتةٌ أكبر حجماً مع مونة إسمنتية، كما هي الحال في أبنية منطقة حوران ذات الأحجار البازلتية، وقد يُبنى بالأحجار المنحوتة والمصقولة الكبيرة من الخارج، مع المونة مع زريقة داخلية، أو يُبنى بأحجار مصقولة ضخمة مستطيلة الشكل ترصف على صفوف بلا مونة، وتقاوم بوزنها الذاتي، كما هي الحال في القرنين الرابع والسادس للميلاد، بينما في القرون الأولى للميلاد وفي الفترة الرومانية كانت تُبنى بالأحجار الكبيرة، لكن بأشكال شبه منحرفة أكثر مما هي مستطيلة، الشكل **(٤-١١)**.




**الشكل (٤-١١)**

**جدار حجري(حجر غشيم مع مونة) مع استخدام الرابط**

كانت جدران المباني التراثية السكنية تُبنى بسماكة **(٦٠-٨٠)** سم**.** وقد تُبنى الجدران بحجر غشيم بلا مونة، **[**الشكل **(٤-١٢)]**، أو تبنى الجدران بحجر غشيم مع مونة، **[**الشكلان **(٤-١٣)** و**(٤-١٤)].**



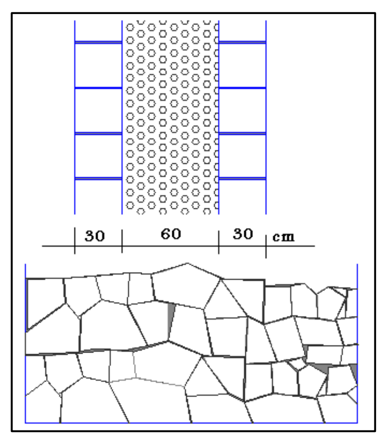
**الشكل (٤-١٢)**

**جدار حجري (حجر غشيم ببلا مونة) مع استخدام الرابط**

**(لا يسمح به إلا لطابق واحد)**

**الشكل (٤-١٣)**

**جدار حجري (حجر غشيم مع مونة)**
**بلا استخدام رابط**




**الشكل(٤-١٤)**

**جدار حجري من الفترة الرومانية**

كانت تؤمن العزل الحراري صيفاً وشتاءً، فكانت في الشتاء دافئة، وفي الصيف تحافظ على الرطوبة بداخلها، يساعدها في ذلك ملاقف التهوية[1] الموجهة من أعلى البِناء على السطح مع اتجاه الريح، وتلتقط الهواء البارد وتُرسله إلى الغرفة، بالإضافة إلى توجيه واجهة الغرفة بحسب استعمالها ضمن صحن الدار، وسماكة الجدران الكبيرة تؤمن متانة الإنشاء ومقاومته للزلازل. إضافة إلى الوظائف المذكورة. وغالباً ما كانت أقواس الإيوانات الكبيرة، وأقواس الأروقة تستند إلى الأعمدة الحاملة.

وقد لوحظ وجود قطع خشبية تفصل بين الدعامات (الأعمدة) الحاملة للأقواس والسقف فوقها، إذ تقوم هذه القطع الخشبية مقام النوابض في مقاومة الهزات الأرضية.

وكانت معظم الجدران الحاملة تحوي خزائن بداخلها، تسمى (الكتبية) لاحتوائها الكتب والمخطوطات لمن يهتم بالعلم والأدب. وأصبحت هذه الخزائن اليوم تضم الخزف والقطع الأثرية والأواني الزجاجية، وكانت إحدى تلك الخزانات تحتوي ملقف التهوية (البادنج) الذي يُلطف جو الغرفة صيفاً.

وغالباً ما كانت جدران الغرف الداخلية تُطلى بالزريقة ذات المونة الإسمنتية أو الكلسية الممزوجة بالقش. أما عند العائلات الموسرة فكانت تُكسى بكسوة خشبية ذات تزيينات ورسوم نباتية وهندسية، تعلو أطرافها العلوية كتابات شعرية أو حكمية (قاعة الاستقبال الرئيسية في بيت أجقباش) وكانت قاعة الاستقبال غالباً على شكل حرف (T) مقلوباً تكسوها ألواح خشبية على كامل المحيط، بينما تقوم في وسط الغرفة بركة ماء لتلطيف حرارة

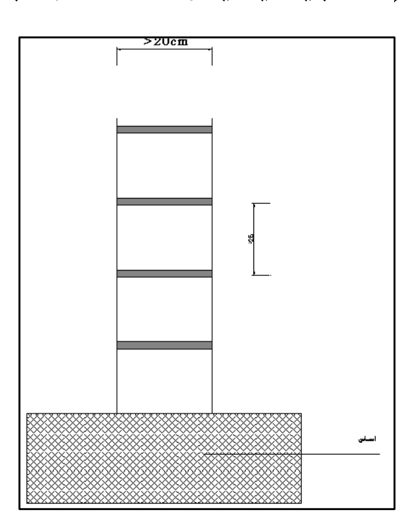
---

(١) (ملتقطات الهواء)، هي أبراج متصلة بالمباني تستخدم للتبريد.

الجو يقابلها في الأعلى قبة تُؤمن الإنارة عن طريق نوافذها العديدة (قاعة الاستقبال الرئيسية في بيت غزالة).

أما جدران الغرف من الخارج المطلة على الصحن فكانت مؤلفة من الأحجار المنحوتةُ، وتمتاز بزخرفة نجفات المدخل والشبابيك بما في ذلك النوافذ العلوية والمزاريب وكورنيش (إفريز) السطح، إضافة إلى الزخارف المتنوعة التي تُزين واجهة الغرف المطلة على صحن الدار.

تُستعمل الحجارة في الوقت الحاضر في الأبنية السكنية لبِناء الجدران الحاملة بسماكة (٢٥-٤٠) سم مع استعمال المونة الإسمنتية، [الشكل (٤-١٥)]، وفي بعض الأحيان يُبنى جدار حجري مزدوج مع رابط، [الشكل (٤-١٦)]، كما تمَّ إنشاء أبنية هيكلية ومُلئت الجدران بالقرميد أو بالبيتون المسلح.




الشكل(٤-١٥)

جدار حجري مشغول مع رابط





الشكل(٤-١٦)

جدار حجري مزدوج مع رابط

**٤-٣-٢- الجدار عنصراً إنشائياً:**

يقاوم الجدار الحمولات الواقعة ضمن مستويه بإجهادات محورية أساساً، يُمكن تصور الجدار على أنه مجموعة متلاصقة من الضواغط **(الأعمدة)** تعمل معاً، ويعد الجدار الحامل من أقدم العناصر الإنشائية التي استخدمت ولا تزال مستخدمة، ويعد من العناصر الإنشائية ذات الفعالية لأنه يُقاوم الحمولات عن طريق الإجهادات المحورية الضاغطة.

إن الجدران الحجرية لا تستنفد كامل طاقتها في التحمّل إلا في حالة وجود ملاط قوي يوضع بين الفواصل، أو في الحالة التي تكون فيها الحجارة غير مقاومة، وطبيعة الانهيار تحت حمولات الضغط عائدة إلى بدء انهيار الحجارة بالضغط، ثم يتبع ذلك جريان جانبي للملاط، وبالتالي تتولد إجهادات شد في الحجارة، محدثة شقوقاً عرضانية، وسلامة المُنشأ تزول بانهيار الملاط بين الفواصل.

**٤-٣-٣- تصنيف الجدران وفقاً للحمولات المطبقة:**

**أ- الجدران غير الحاملة:** تُستعمل قواطعَ للغرف، وتُبنى من الطوب الإسمنتي حالياً، أو من الخشب الملبس بالكلس سابقاً.

**ب- الجدران الحاملة:** تتلقى الحمولات من سقف المبنى وتنقلها إلى الأساسات، وهذه الجدران ذات سماكة متزايدة نحو الأسفل بسبب تزايد الحمولات من الأعلى إلى الأسفل، وتزايد الحمولات لا يكون بشكل تدريجي، وإنما يحصل بشكل فجائي أحياناً عند اتصال الجدار بكل أرضية طابق.

**٤-٣-٤- تحديد سماكة الجدران:**

يبدو من الرصد الميداني لمبانٍ تراثيةٍ في سورية أن حساب سماكة الجدران الحاملة في الأبنية كان تقريبياً نظراً لتداخل عدة عوامل مختلفة في استقرار الجدار، لذا فإنه يُكتفى باتباع بعض القواعد التطبيقية التي دلت الخبرة على صحتها:

تتراوح سماكة جدار الواجهة للطابق العلوي بين **(٣٥-٤٥)** سم. وسماكة الجدار الداخلي نحو **(٣٥)** سم. وتزداد سماكة الجدران في كل الطوابق **(**من طابق إلى طابق**)** بمقدار **(٥)** سم تقريباً، كلما اتجهنا نحو الأسفل.

ويمكن حساب سماكة الجدران الآن بدقة وذلك عن طريق معرفة الحمولات المطبقة على الجدار بالمتر الطولي وبمعرفة مقاومة الحجر بالمتر المربع حينها يُمكن معرفة عرض الجدار. ونُلاحظ أن سماكة جدار الواجهة أكبر من سماكة الجدران الداخلية، وذلك بسبب أن الأولى تتعرض لتأثير العوامل الجوية، ويُستعمل لبِناء الجدران الحاملة أحجار اللَّبِن، وهي أحجار لا تخضع للتشذيب إلا أنها مدقوقة، وتُقدر سماكة الجدار بحدود **(٢٠)** سم. ولكن عملياً تتراوح بين **(١٦-١٨)** سم. وتُستعمل هذه الأحجار لبِناء الجدران الجانبية للبِناء، بينما يُستعمل في بِناء جدران الواجهة الحجر النحيت.

أما الحجر الصوري فيُستعمل في بِناء الواجهات، وهو لا يختلف عن النحيت إلا من حيث اختلاف تشذيب الحجارة والأشكال التي تعطى لها.

**٤-٣-٥- دراسة استقرار الجدار الحامل في حالة الحمولة غير المركزية:**

يمكن اعتماد العلاقات الأساسية لحالة الحمولة غير المركزية:

$$f = \frac{F}{b.L}$$

$$\grave{f} = \frac{M \times U}{I} = \frac{F \times e \times \frac{L}{2}}{\frac{bL^3}{12}} = \frac{6F \times e}{bL^2}$$

$$f_C = f + \grave{f}$$

$$= \frac{F}{b \times L} + \frac{6 \times F \times e}{bL^2} = \frac{F}{b \times L^2}(L + 6e)$$

b: عرض اللَّبِنة عمودياً على مستوي الضغط.

f: الحمل العمودي على الحجرة الكاملة.

L: طول اللَّبِنة.

U = L/2: المسافة بين مركز اللَّبِنة وحافة اللَّبِنة.

e: المسافة بين مركز اللَّبِنة ومركز الضغط **(**غير المركزي**)**.

a: المسافة بين الحافة اليسرى للبنة ومركز الضغط.

f: الضغط المركزي.

$\grave{f}$: الضغط غير المركزي.

$I = \frac{bL^3}{12}$ : عزم عطالة المقطع حول محور مار من مركز ثقله **(**مقطع مستطيل **)**.

M = F × e: العزم المؤثر.

fC: محصلة الإجهادات عند الحافة اليسرى.

$`f_C$: محصلة الإجهادات عند الحافة اليمنى.

$$`f_C = f - `f$$

$$= \frac{F}{b \times L} - \frac{6 \times F \times e}{bL^2} = \frac{F}{b \times L^2}(L - 6e)$$

عندما يكون:

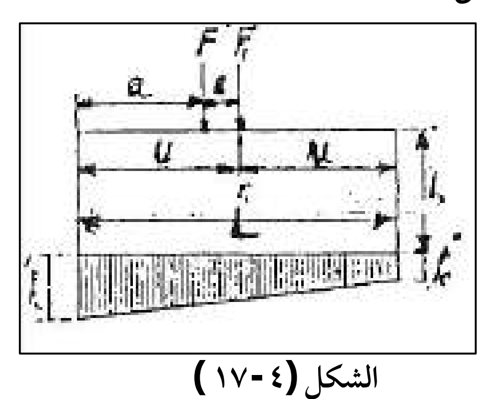
$$f = \frac{F}{b \times L}$$

$e = 0 \Leftarrow$ يكون عندئذٍ مخطط الإجهادات مستطيلاً أو

$e = \frac{L}{6} \Leftarrow$ يكون عندئذٍ مخطط الإجهادات مثلثاً أو:

الطرف اليميني $`f_C = \frac{F}{bL^2}\left(L - \frac{6L}{6}\right)$

في تصميم لبنة حاملة يجب ألا تكون fC أكبر من القوة الضاغطة المأمونة للجدار، الشكل **(٥-١٧)**.



**الشكل (٤-١٧)**

**مخطط الحمل غير المركزي**

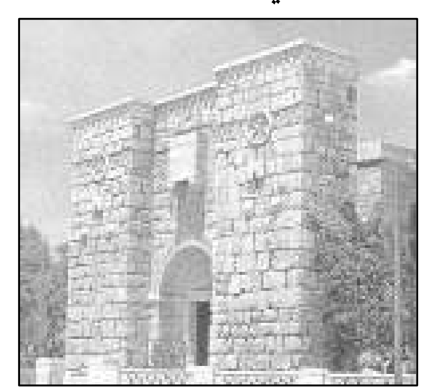
**٤-٣-٦- تصنيف الجدران وفقاً لمادة البِناء وطريقة الإنشاء:**

**أ- الجدران الحجرية:**

كانت الجدران الحجرية تُبنى بسماكة **(٦٠)** سم على مداميك، وهي طبقة أفقية في جدار حجري بعد مد طبقة المونة المؤلفة من الكلس مادةً

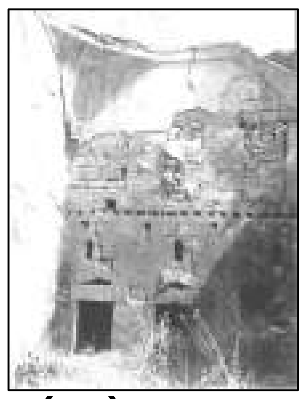
رابطة والطين أو الرمل بنسبة **(١)** إلى **(٢)** و**(١)** إلى **(٣)**، وتُوضع المونة عادة بإذ لا يؤدي ضغط الحجر إلى بروزها عن وجه البِناء.

يتعلق ارتفاع المدماك وطول الحجارة بفتحات الجدران وبارتباط الجدار بباقي أجزاء البِناء وتُوضع الحجارة السميكة في المداميك السفلية، ويزداد ارتفاع الجدار ببِناء المداميك بعضها فوق بعض بعد مد طبقة المونة في الاتجاه الأفقي، **[**الصور **(٤-٤)** و**(٤-٥)** و**(٤-٦)]**.



**الصورة (٤-٤)**

**جدران حجرية في واجهة نافذة القديس بولص بدمشق**



**الصورة (٤-٥)**

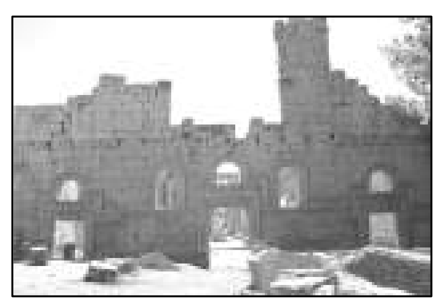
**جدران حجرية في الواجهة الداخلية في البيمارستان النوري بحلب**



**الصورة (٤-٦)**

**جدران حجرية في البارة**

وقد شُوهد في بعض المباني التراثية جدران مبنية بحجارة بلا مونة رابطة بينها، ومع ذلك لا تزال صامدة إلى الآن برغم حدوث الهزات، والسبب هو وجود نتوءات في سوية الأحجار في المدماك الواحد، [الصورتان (٤-٧) و(٤-٨)].



**الصورة (٤-٧)**

**جدران حجرية بلا مونة في بناء بدير سمعان**



**الصورة (٤-٨)**

**جدران حجرية بلا مونة في أبنية سرجيلا**

يُبنى الجدار على طبقتين شاقوليتين تُربط بواسطة روابط حجرية بحيث يشتغل الجدار كله جملةً إنشائيةً واحدة في تلقي الحمولات ومقاومة الضغط. وقد استعملت قطع حديدية مبسطة ذات عكفتين (كلابات) تُدخل في ثقبين من الطرف العلوي لحَجَرين متجاورَين، ويُملأ الثقبان بالرصاص لإعطاء الوصلة مرونة لتلقي القوى الأفقية.

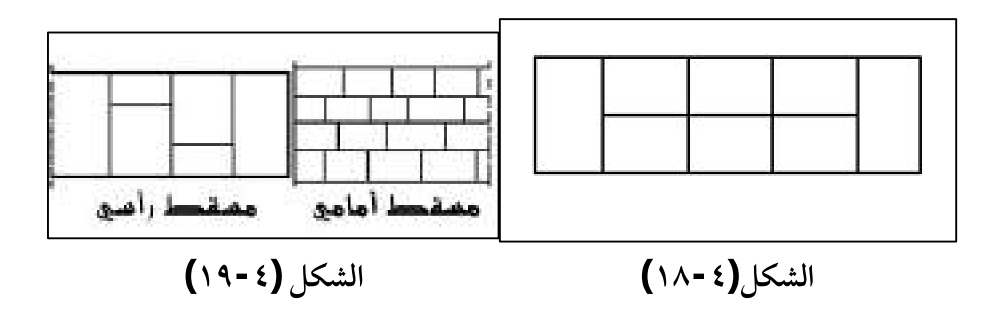
**وهناك بعض الطرائق المستخدمة في إنشاء الجدران الحجرية نذكر منها:**

**١ً- جدار موجه باتجاهين:**

يكون فيه الوجه الأمامي من الجدار والوجه الداخلي بشكل منتظم، يتألف الجدار في هذه الحالة من صفين من الأحجار يُملأ بينهما بحجرٍ، ويُسمى هذا النوع من الجدران بالجدار الموجه باتجاهين، لاستعمال الحجر

المنتظم في طرفي الجدار. يُستعمل هذا النوع في واجهة البِناء ويتراوح عرض الجدار بين(٤٠ - ٥٠) سم.

وفي هذا النوع من الجدران تُستعمل روابط تُوضع على مسافات متقاربة بإذ تربط مختلف أجزاء الجدار وذلك لزيادة تماسك صفي الجدار المشكلة للجدار. إذ تُوضع حجرة في كل متر مربع طولها مساوٍ لعرض الجدار تربط بين طرفي الجدار. أو تُوضع الحجارة المشكلة لطرفي الجدار بشكل متداخل، وهذه الطريقة أفضل لأنها تربط طرفي الجدار على كامل المساحة، [الشكل (٤-١٨)]، أو يُستعمل في ربط طرفي الجدار الأحجار المتداخلة والأحجار الطولية في آن واحد، [الشكل (٤-١٩)].




الشكل(٤-١٨)

أحجار امتداخلة للربط بين الحجارة

الشكل (٤-١٩)

الأحجار المتداخلة والأحجار الطولية لربط طرفي الجدار

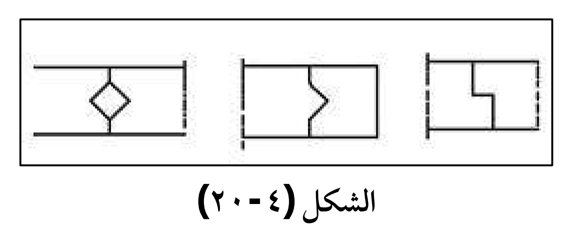
**٢ً- جدار تحت الضغط:**

تُوضع الأحجار المنتظمة في طرف واحد من الجدار، وفي الطرف الثاني تُستعمل أحجار ركة، وتملأ الفراغات بالمونة (كلس، ماء، تراب، وقصر رمل). وتكون أحجار الركة غير منتظمة لهذا سميَّ جداراً موجهاً

من طرف واحد. ويبلغ عرض الجدار بين(٢٠-٢٥) سم، ولزيادة تماسك هذه الجدران المؤلفة من صف واحد من الحجارة تُربط الحجارة بعضها مع بعضٍ في كل متر مربع تقريباً، وهناك عدة أشكال لتداخل بعض الحجارة مع بعض، [الشكل(٤-٢٠)].

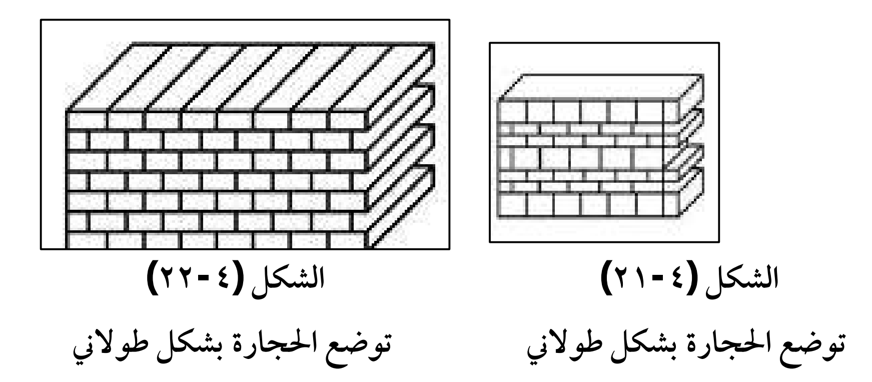
**٣ً- جدران ذات سماكة كبيرة:**

يُمكن الحصول على جدران ذات سماكة كبيرة من غير اللجوء إلى وضع صفين من الأحجار، وذلك بصف الأحجار بالاتجاه الطولي على عرض الجدار. أي أن طول الحجر مساوٍ لعرض الجدار، [الشكلان (٤-٢١) و(٤-٢٢)].



**الشكل (٤-٢٠)**

**أشكال تداخل الحجارة**



**الشكل (٤-٢١)**

**توضع الحجارة بشكل طولاني**

**الشكل (٤-٢٢)**

**توضع الحجارة بشكل طولاني**

والجدران المنفذة بهذه الطريقة تكون أفضل من الجدار الموجه باتجاهين، ذلك لأن الترابط يكون أكبر إذ أن جسم الجدار مؤلف من صف

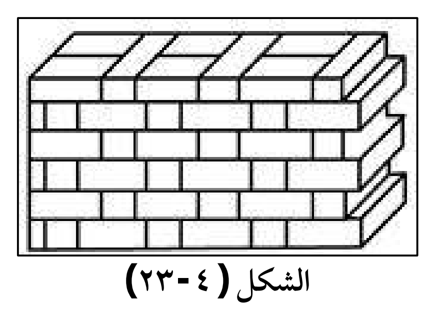
واحد من الأحجار، لكن هذه الطريقة تحتاج إلى نشر الأحجار بأبعاد منتظمة ومتساوية بحيث يكون طولها مساوياً لعِرض الجدار.

**ترتيب الحجارة:**

يُراعى عند صف الحجارة المكونة للجدار أن يكون الصف الأفقي من مجموعة الأحجار المشكلة للجدار في سوية واحدة على كامل عرض المبنى. ويُسمى هذا بالمدماك، ويُعد المدماك الأساسي المدماك الأول الحجري الفاصل بين جدار الأساس وجدار الارتفاع، ويُراعى عند ترتيب الحجارة في كل مدماك أن تكون متعارضة هِيَ وَحجارة المدماك الذي يسبقها، **[**الشكل **(٤-٢٣)]**.

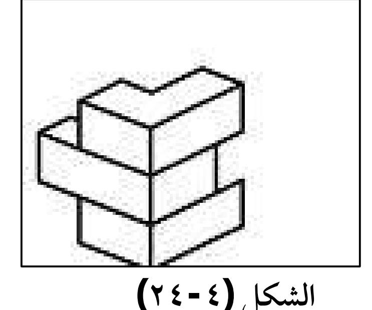
ولتحديد زوايا الجدران إما أن تُستعمل أحجار موشورية الشكل، تُصف بعضها فوق بعض بشكل طولي وعرضي بالتناوب، ويُسمى هذا النوع من المداميك بالمداميك الخرجية، **[**الشكل **(٤-٢٤)]**.

وقد يُستعمل لبِناء زوايا الجدران أحجار موشورية، إضافة إلى أحجار مجوفة بشكل زاوية قائمة تصف هذه الأحجار بالتناوب، **[**الشكل **(٤-٢٥)]**.



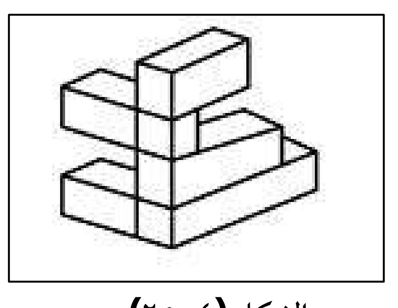
**الشكل (٤-٢٣)**

**توضع الحجارة بشكل متعارض**



**الشكل (٤-٢٤)**

**المداميك الحجرية لبناء زوايا الجدران**



**الشكل (٤-٢٥)**

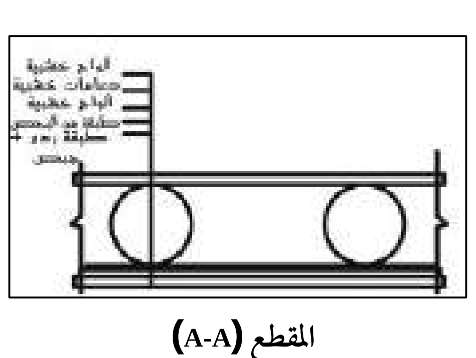
**أحجار موشوريةوأحجار مجوفة لتشكيل زوايا الجدران**

## ب- الجدران الخشبية:

هي عوارض خشبية دائرية المقطع يتراوح قطرها بين **(١٠-١٥)** سم، مبنية على شكل هيكل خشبي، وتتحدد من الهيكل فتحات كل من النوافذ والأبواب، وتُحيط العوارض بالفتحة من الجهات الأربع، ثم تُثبت على هذه العوارض ألواح خشبية رقيقة يتراوح سمكها بين **(١-٥ ,١)** سم من الداخل والخارج، تُطلى طبقة الخشب بعدة طبقات جص عازلة، وتُلصق طبقة الجص على الخشب مباشرة طبقة أخيرة **(**نحاتة ناعمة وكلس وقنب**)**، وتؤمن هذه الخليطة العزل الكافي، وهي متماسكة هي والخشب، **[**الشكلان **(٤-٢٦)** و**(٤-٢٧)]**.

**الشكل (٤-٢٦)**

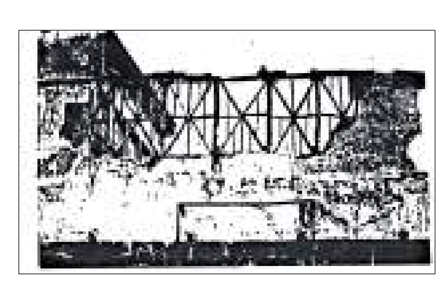
**كيفية بناء جدار خشبي**



**المقطع (A-A)**

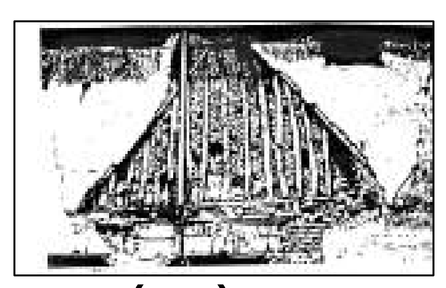
**الشكل (٤-٢٧) كيفية البناء بالخشب**

وقد استخدم التربيط المثلثي في بِناء الجدران الخشبية في بعض المباني التراثية، [الصورتان (٤-٩) و(٤-١٠)]، كما استخدم الخشب في بِناء الجدران على شكل طوابق كاملة، [الصورة (٤-١١)].



**الصورة (٤-٩)**

**التربيط المثلثي في الجدران الخشبية (البناء في دمشق القديمة)**

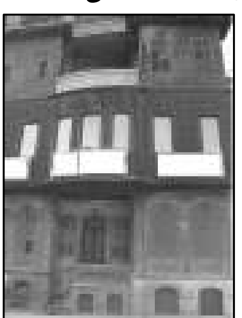


**الصورة (٤-١٠)**

**التربيط المثلثي ورصف الآجرفي الجدران الخشبية (البناء في دمشق القديمة)**

### ج- الجدران القرميدية:

استخدم القرميد على نطاق واسع في بِناء معظم المباني التراثية في سورية، [الصورة (٤-١٢)]. وقد تعرضتُ لدراستها عند دراسة المباني الطينية في سورية (الفصل الثالث).



**الصورة (٤-١١)**

**جدران خشبية على شكل طوابق كاملة في حي انتقالي بحلب (العزيزية)**



**الصورة (٤-١٢)**

**جدران قرميدية في قلعة جعبر**

### ٤ - ٤ - الفتحات في الجدران:

#### ٤ - ٤ - ١ - نبذة تاريخية عن تطور الفتحات:

تدعو الحاجة في البِناء إلى أبواب أو نوافذ للإنارة والتهوية، يُخفف وجود النوافذ نسبياً من أوزان الجدران الصم العريضة المرتكزة على أساسات البِناء.

هناك عدة أشكال للفتحات منها المستطيلة والمربعة والدائرية، وأضلاعها العلوية قد تكون مستقيمة أو منحنية أو منكسرة أو مؤلفة من تلاقي عدة مستقيمات، وتُساعد أشكال الفتحات والنوافذ على تحديد تاريخ البِناء.

كانت الفتحات في القرن الرابع للميلاد عبارة عن فتحات مستطيلة، ثم تطورت في القرن الخامس للميلاد إلى فتحات مستطيلة في أعلاها حجر على شكل نصف دائرة، ثم ما لبث أن أحاط خط من الزخرفة التزيينية بضلعي النافذة القائمين، وأعلاها نصف دائري، وكان ذلك في القرن السادس للميلاد.

وهكذا نُميز عصر البِناء الذي لا يزال قائماً من أشكال فتحاته ومن جدرانه المبنية بلا ملاط برغم الزلازل العديدة التي تعرض لها الوطن العربي، علماً أن مداميكها كانت مصفوفة بلا مونة، لكن المعمار العربي آنئذٍ كان يحتاط بأن يجعل نتوءاً في سوية الأحجار بين موقع وآخر في أحجار السوقة الواحدة لتقاوم المركبة الأفقية الاهتزازية التي تُشكّلها الزلازل. وهكذا بقيت معظم الجدران الحجرية صامدة أمام عوامل الطبيعة.

#### ٤ - ٤ - ٢ - الفتحات عنصراً إنشائياً:

بسبب الحمولات فوق الفتحة كان من الضروري ترتيب القسم العلوي من الفتحة بشكل يُؤمّن مقاومة الحمولة ونقلها إلى الجوانب، يُسمى

القسم العلوي من الفتحة بالنجفة (في حلب)، أما جوانب الفتحة فتُسمى الفخذين (في حلب)، وقد تعددت الفتحات في الجدران لتخفيف وزن الجدران، [الصورة (٤-١٣)].



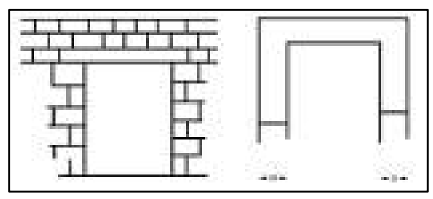
**الصورة (٤-١٣)**

**تعدد الفتحات في الجدران**

**لتخفيف وزن الجدران في كنيسة قلب لوزة**

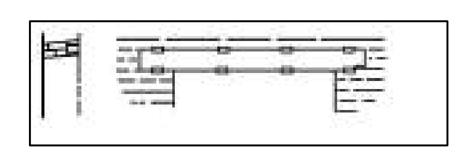
شُوهدت في الأبنية التراثية في الوطن العربي نجفات متعددة الأنواع، منها النجفة الوحيدة المستقيمة التي كانت قطعة حجرية طبيعية أو خشبية أو جائزاً معدنياً.

وتستند النجفة إلى الفخدين ثم يُبنى فوقها، وهناك نجفات مكونة من عدة أحجار تُسمى النجفة المستقيمة المختمة، وتعتمد المقاومة فيها على تماسك الأحجار وعلى شكلها، وهناك النجفات المقوسة التي يكون انحناؤها بسيطاً لضرورات معمارية، أو قد تأخذ أشكالاً قوسية منها نصف دائرة، أو مدببة أو حذوة الحصان، أو قد تكون لها نجفات مضاعفة إذا استدعت الضرورة الإنشائية ذلك.



الشكل(٤-٢٨)

النجفة الوحيدة (قطعة حجرية أو خشبية)



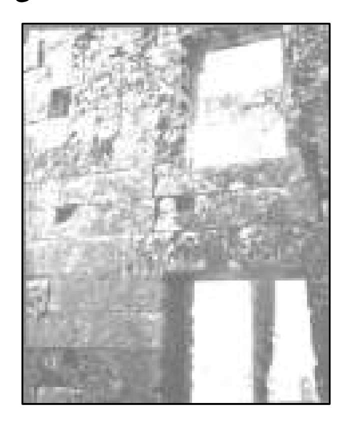
الشكل (٤-٢٩)

النجفة الوحيدة (بروفيل فولاذي)

**٤-٤-٣- تصنيف النجفات تبعاً لمادة البِناء وطرائق الإنشاء:**

**أ- النجفة الوحيدة:**

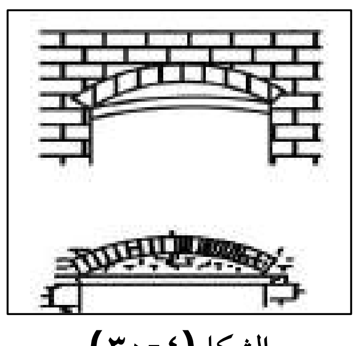
تتألف النجفة الوحيدة إما من قطعة حجرية طبيعية تستند على الفخذين من طرفيها [الصورة (٤-١٤)]، أو من دعامات خشبية مستندة على الفخذين، إذ تحدد العوارض الخشبية فتحات الأبواب والنوافذ، ثم يستمر بالبِناء فوقها، [الشكل (٤-٢٨)]، استعملت بعد ذلك بروفيلات فولاذية بشكل حرف I أو U إذ يوضع ضمن الجدار بروفيلان فولاذيان يُثبتان بالبزالات، [الشكل (٤-٢٩)].



الصورة (٤-١٤)

نجفات وحيدة حجرية في أبنية سرجيلا

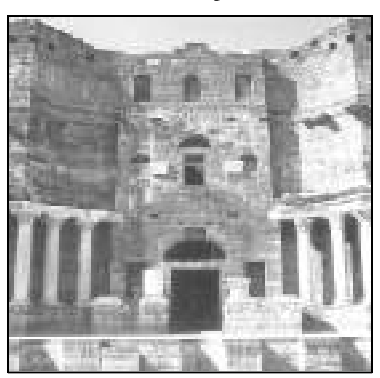
ثم يُملأ الفراغ بالمونة، ثم يُستمر بالبِناء فوقها، ولتخفيف الحمولات المطبقة على النجفة الوحيدة لأنها قطعة وحيدة تتلقى كافة الحمولات المطبقة من أعلاها، يُلجأ إلى إنشاء قوس فوقها تتحمّل عنها ضغط البِناء في أعلى الفتحة، **[**الشكل **(٤-٣٠)]**.



**الشكل(٤-٣٠)**

**تختيم مقوس وتختيم مستقيم (القوس العاتق)**

وتُدعى هذه القوس بالقوس العاتقة وتستند في نهايتيها على قائمتي المدخل، إذ تنقل حمولة الجدار فوق القوس إلى كل من الدعامتين الجانبيتين، وأحياناً تُدعى القوس العاتقة بالقوس المفرغة، **[**الصورة **(٤-١٥)]**.



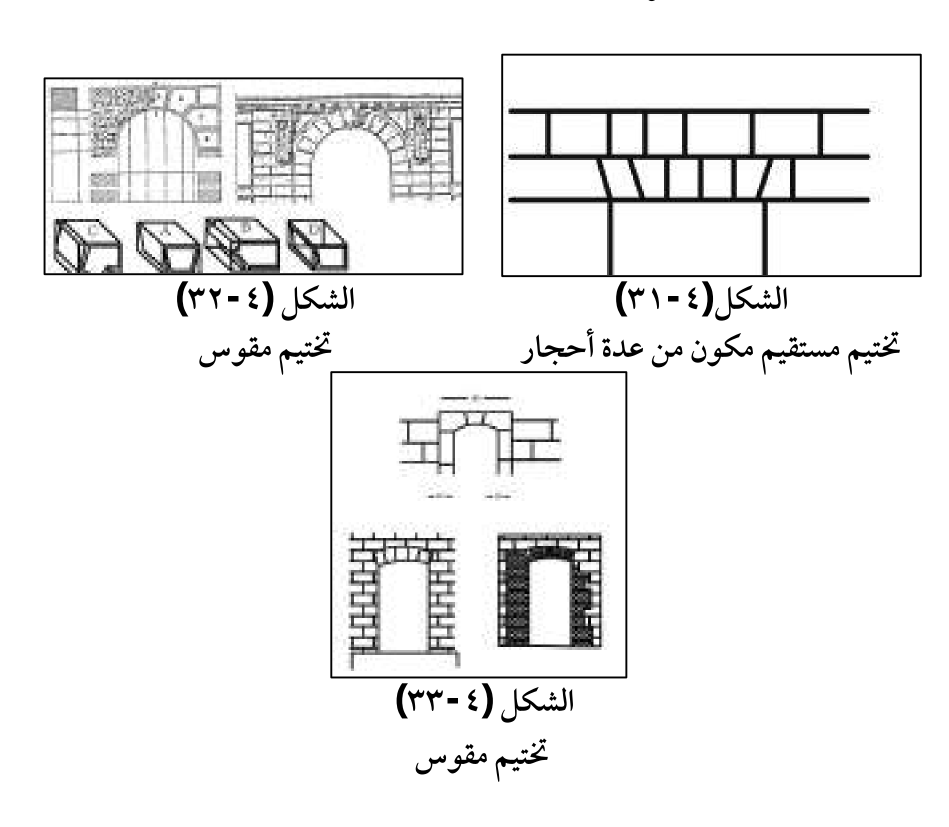
**الصورة (٤-١٥)**

**القوس العاتقة في مسرح بصرى**

وقد اشتهر بإنشاء الأقواس المفرغة معماريو الفترة الأيوبية، ونرى هذه الظاهرة بوضوح في قلعة نجم في سورية الواقعة على الفرات على بعد **(٣٠)** كم إلى الشرق من منبج.

**ب- النجفة المختمة:**

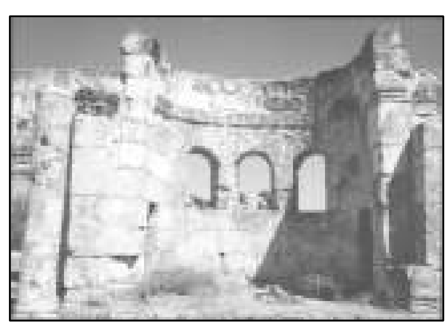
وهي نجفة مكونة من عدة أحجار وتعتمد المقاومة فيها على تماسك الأحجار وتُستعمل في مقاومة الحمولات الكبيرة المطبقة من الجدران التي تعلوها، أو عندما يكون عرض الفتحة كبيراً بإذ لا يُمكن استعمال قطعة حجرية واحدة في تشكيل النجفة، **[**الشكل **(٤-٣١)**، والصورة **(٤-١٦)]**، كما يُستعمل في بعض الحالات لإعطاء الفتحة شكلاً تزيينياً بجعلها مقوسة، **[**الشكلان **(٤-٣٢)** و**(٤-٣٣)**، والصورة **(٤-١٧)]**.



**الشكل(٤-٣١)**
**تختيم مستقيم مكون من عدة أحجار**

**الشكل (٤-٣٢)**
**تختيم مقوس**

**الشكل (٤-٣٣)**
**تختيم مقوس**

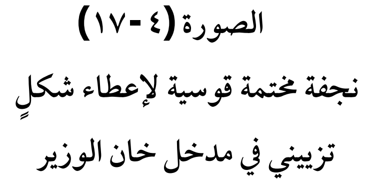


الصورة (٤-١٦)

فتحات في جدران نجفات

( نجفات مقوسة ) في أبنية البارة



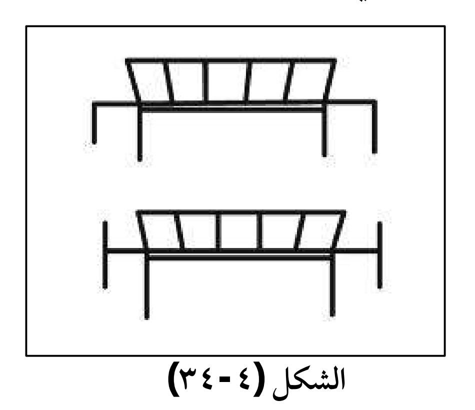


الصورة (٤-١٧)

نجفة مختمة قوسية لإعطاء شكلٍ

تزييني في مدخل خان الوزير

وفي حال عدم الرغبة في استعمال النجفات القوسية يُمكن إعطاؤها مظهر النجفة المستقيمة، وللزيادة في تماسك النجفة المختمة القوسية تُربط بقضبان معكوفة وتُسهم هذه القضبان في تخفيف الحمولات عليها، [الشكل (٤-٣٤)].

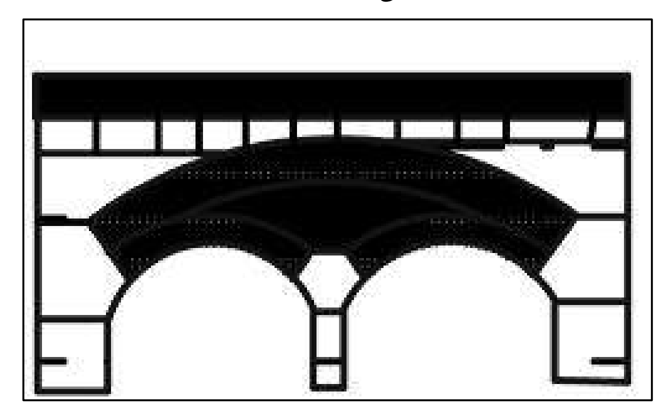


الشكل (٤-٣٤)

بروفيلات فولاذية داخل النجفة المختمة المستقيمة

ولمقاومة القوى الناظمية هذه تُوضع نجفة مخفية فوق النجفة السابقة وتكون أكثر انحناء، وتقوم النجفة المخفية بنقل الحمولات المطبقة عليها إلى طرفي الفتحة بشكل قوى أقل ميلاً عن الشاقول، وتُسمى هذه النجفات بالنجفات المزدوجة

أو المضاعفة، وتُستعمل هذه النجفات في حالة الضرورة، وتُطبق هذه الطريقة أيضاً في الفتحات المتجاورة، إذ تُوضع نجفة مقوسة مخفية تُغطي مجاز الفتحتين، وتنقل الحمولات إلى ركائز ضخمة تتحمل القوى المنقولة إليها من القوس الكبيرة، بينما تُغطى كل فتحة على حدة بنجفة صغيرة تحمل فقط وزنها الذاتي ووزن الحجارة الواقعة أسفل النجفة المخفية، وبهذا تكون أبعاد الركيزة الواقعة بين الفتحتين صغيرة نسبياً بسبب صغر الحمولات المطبقة عليها، ويضيف هذا جمالاً ورشاقة إلى الفتحات، **[**الشكل(٤ - ٣٥)**]**.

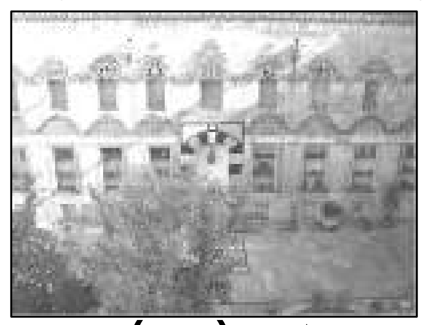


**الشكل(٤ -٣٥)**

**تختيم مع غمس (النجفات المزدوجة)**

ولتحديد عدد القطع المستقيمة في التختيم والذي يكون مفرداً في معظم الحالات استعملت طرائقُ تخطيطية، بحيث تكون الحَجَرَة الوسطى التي تُسمى **(**المفتاح**)** في المركز، أما الأحجار المستندة إلى الفخذين التي تُسمى الأذنين فكانت تتعرض لضغط أكبر مما يؤثر في باقي الأحجار، لذلك استعملت صفائح رصاصية تُوضع تحت الأذنين لتحمي أطرافها من الانسحاق، وتُساعد على مقاومة الزلازل، إذ تقوم مقام مسند متمفصل يتحرك حركة أفقية مع حركة الزلازل.

وفي بعض المباني التراثية تعددت وتنوعت أشكال الفتحات فيها، وأُحيطت بالزخارف النباتية والهندسية، **[**الصور **(٤-١٨)** و**(٤-١٩)** و**(٤-٢٠)]**.



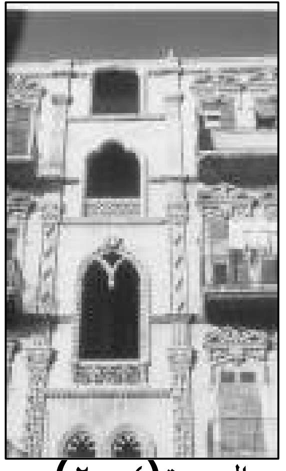
**الصورة (٤-١٨)**

**تعدد أشكال الفتحات في دار أجقباش بحلب**



**الصورة (٤-١٩)**

**تعدد أشكال الفتحات في قصر العظم بدمشق**



**الصورة (٤-٢٠)**

**تعدد أشكال الفتحات لمبنى في حي انتقالي (الجميلية) بحلب**

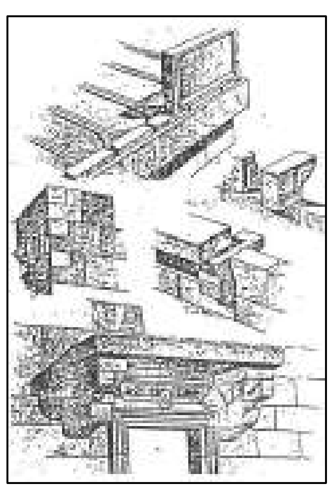
## ٤-٥- الشرفات:

### ٤-٥-١- نبذة تاريخية عن تطور الشرفات:

كانت الشرفة في المباني السكنية في الطابق العلوي مطلة على باحة الدار الداخلية وتستند إلى أعمدة تشكل رواقاً أمام الطابق الأرضي، وتستند

الجيزان الحجرية إلى كل من نتوءات في الجدار، وإلى تاج العمود المقابل وتتوضع فوقها الجيزان الخشبية أو الألواح الخشبية الموضوعة طولياً الواحد بجانب الآخر، لتُشكّل أرضية للشرفة.

كما تمت تغطية مداخل الدور السكنية المفردة بمظلة من طوابق حجرية، تستند من الخلف إلى تجاويف صغيرة في جدار الواجهة، ومن الأمام إلى عمودين، وكانت المظلة غالباً مثلثية الشكل وأحياناً دائرية أو مستوية، الشكل **(٤-٣٦)**، كذلك تمت تغطية فتحات الإيوانات بمظلات خشبية.



**الشكل(٤-٣٦)**

**طريقة بناء المظلات والظفور (تفاصيل إنشائية)**

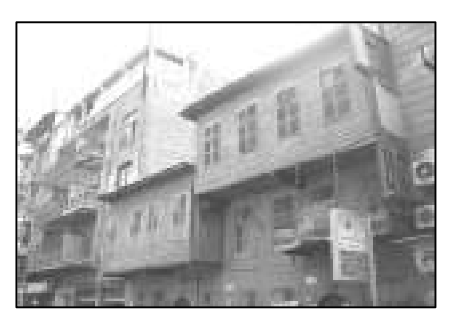
وقد كان المعمار العربي القديم قادراً على تلبية متطلبات العادات الاجتماعية القديمة كتخفي المرأة، وإيجاد وسيلة لمعرفة الطارق على باب الدار بغير الحاجة إلى الظهور، وذلك من خلال بروز الجزء العلوي من الدار عن جزئه السفلي، ولم يُقصّر الإنشائي العربي القديم في إيجاد الحل الإنشائي السليم لتحقيق ذلك، فمدَّ جسور الغرفة المجاورة إلى الخارج على شكل بروز يسمى اليوم البرج المستور

أو المشربيات أو الأكشاك الخشبية، وقد اشتهرت العمارة العربية بشكل خاص بالمشربيات والأكشاك الخشبية، إذ استخدمها المعمار العربي القديم على فتحات النوافذ للرؤية من جهة ولتلطيف جو الغرفة وتهويتها من جهة أخرى، [الصورتان(٤-٢١) و (٤-٢٢)].



**الصورة (٤-٢١)**

**كشك خشبي في حي الجديدة بحلب**



**الصورة (٤-٢٢)**

**أكشاك خشبية متدرجة بحلب**

**(جادة ليلى الأخليلية بحلب)**

### ٤-٥-٢- الشرفة عنصراً إنشائياً:

شُوهدت في شرفات المباني التراثية في الوطن العربي نماذج متعددة، استعملت فيها الحجارة عناصرَ حاملة، أو بطريقة الخشب المبروم الذي ينقل الحمولات إلى ظفور جانبية موثوقة في الجدار الحامل، وتكون الظفور الجانبية حجرية متغيرة المقطع، وقد شُوهدت أيضاً شرف تستند إلى الجوائز المعدنية (بروفيلات فولاذية) ذات مقاطع بشكل حرف I و ⊏ وقد بدأ استعمالها في النصف الثاني من القرن الثامن عشر، كما شُوهدت بعض الحالات التي استعملت الجوائز المعدنية ظفوراً موثوقة في جدار الواجهة. نُفذت عناصر الاستناد لحمل الشرفات باستعمال حوامل حجرية (قاسية) على شكل ظفور مستطيلة الشكل، تستند من أحد أطرافها إلى الجدار الحامل

بشكل موثوق، وتكون حرة من الطرف الآخر، إذ تنقل حمولات الشرفات إلى الجدار الحامل، **[**الصورة **(٤-٢٣)]**.

وهكذا نجد أن الشرفات والمظلات والمشربيات تدخل كلها ضمن دراسة إنشائية واحدة، وهي دراسة الظفور.



**الصورة (٤-٢٣)**

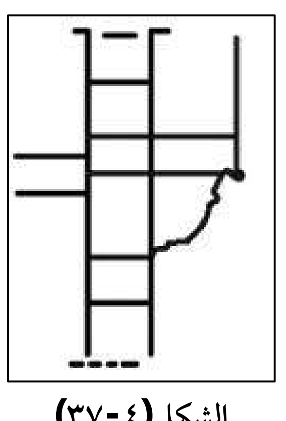
**شرفة ترتكز على مساند حجرية بحلب**

**(مبنى جمعية العاديات)**

### ٤-٥-٣- تصنيف الشرفات تبعاً لمادة البِناء وطرائق الإنشاء:

### أ- الشرفات الحجرية:

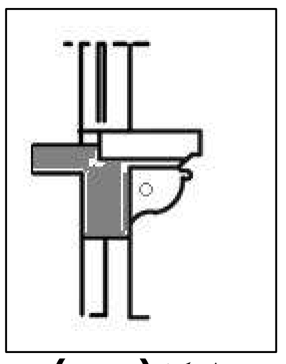
لتنفيذ هذا النوع من الشرفات تُستعمل قطع حجرية مستطيلة الشكل، تستند من أحد أطرافها إلى الجدار الحامل بشكل موثوق، وبهذا الشكل تكون القطع الحجرية موثوقة من طرف نتيجة تطبيق وزن الجدار عليها، وحرة من الطرف الآخر، **[**الشكل **(٤-٣٧)]**.



**الشكل(٤-٣٧)**

**شرفة حجرية ظفرية**

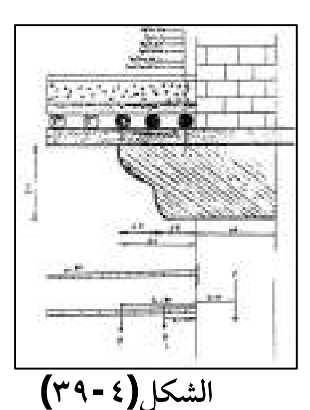
بالنظر إلى وجود فتحات في الجدران **(**أبواب**)** فإن القطع الحجرية المشكلة للشرفات والواقعة أسفل الفتحات يكون استنادها حراً من جميع الأطراف، بسبب وجود حمولات مطبقة فوقها من الجدار، ولهذا تُوضع مساند حجرية تحمل الظفور الحجرية بالنظر إلى أنها موثوقة بالجدار الحامل، **[**الشكل **(**٤-٣٨**)]**، إذ تنقل الحمولات المطبقة عليها إلى الجدار الحامل، ويُراعى عادةً وضع المساند الحجرية الحاملة تحت الفواصل المتشكلة بين القطع الحجرية، **[**الشكل **(**٤-٣٩**)]**، لكن هذه الطريقة في الإنشاء تعد خطرة نوعاً ما، إذ إن المساند الحجرية الحاملة للظفور، لا يمكن الاعتماد عليها في حال تطبيق حمولات كبيرة، لأن قدرتها على التحمل تبقى صغيرة نسبياً لأنها حجرية، لهذا وللأمان توضع بروفيلات فولاذية على كامل محيط الشرفة، وتُثبّت من الطرفين على الجدار الحامل وتستند إلى هذه البروفيلات القطع الحجرية المشكلة لأرضية الشرفة، وبهذا تكون القطع الحجرية مستندة إلى الجدار الحامل من طرف وإلى البروفيل الفولاذي من الطرف الآخر، **[**الصورة **(**٤-٢٤**)]**، وقد تُوضع مساند حجرية أسفل القطع الحجرية إلى جانب البروفيلات الفولاذية لغاية تزيينية فقط.



**الشكل(٤-٣٨)**

**شرفة حجرية ظفرية**

**(حالة وجود فتحة في الجدار)**



**الشكل(٤-٣٩)**

**مسند حجري ظفري متغير المقطع في أحد المباني التراثية**



**الصورة (٤-٢٤)**

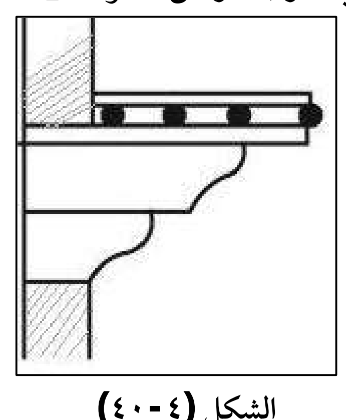
**شرفة حجرية تستند على مساند بروفيلية لحي انتقالي (العزيزية) بحلب**

### ب- الشرفات الخشبية:

استعملت الأخشاب في بِناء الشرفات بإذ توضع دعامات خشبية دائرية المقطع، وتُربط هذه الدعامات بعضها ببعض من أطرافها بوساطة دعامتين خشبيتين عرضيتين متعامدتين معهما الأخشاب الطولية وهذه تستند بدورها إلى مساند حجرية، وبهذا الشكل تتوزع الحمولات المطبقة على الأخشاب

الطولية إلى الدعامات العرضية التي تنقلها إلى المساند الحجرية الواقعة تحتها، والتي تنقلها إلى الجدران الحاملة الموثوقة بها، ولتغطية الفراغات بين الدعامات الخشبية الطولية توضع فوقها قطع خشبية بعضها بجانب بعض لتغطي جميع الفراغات.

وجدير بالذكر أنه للحصول على مساند حجرية بطول حر يساوي تقريباً عرضَ الشرفة، فإن هذا الطول لا يتم الحصول عليه دفعة واحدة (فجأة). وإنما بشكل تدريجي إذ يوضع في البدء ظفر حجري طول الجزء البارز منه صغير، ثم يوضع فوقه ظفر حجري بطول أكبر، ويليه ظفر حجري أطول منه يساوي تقريباً عرض الشرفة، [الشكل (٤-٤٠)].



**الشكل (٤-٤٠)**

**شرفة خشبية ترتكز على مسند حجري**

**ظفري متغير المقطع**

ولأن المساند الحجرية غير مرغوب فيها لكونها ضعيفة المقاومة استعيض عنها بوصفها مساند حاملة للدعامات الخشبية الطولية بمساند حديدية بشكل حرف I وذلك في النصف الثاني من القرن الثامن عشر، تُثبَّت من طرف بالجدار الحامل وتكون حرة من الطرف الآخر، [الصورة (٤-٢٥)].

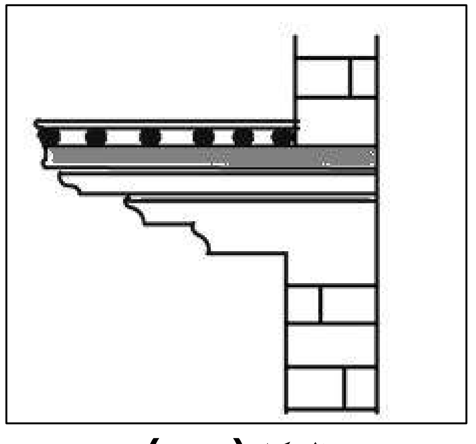


**الصورة (٤-٢٥)**

**كشك خشبي يستند على**

**بروفيلات فولاذية (الجميلية)**

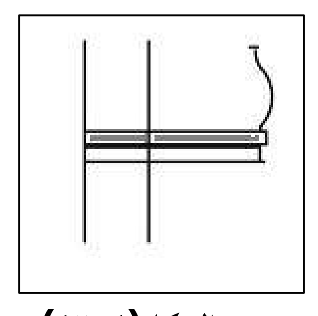
وقد تكون متدرجة في الطول كما في حالة المساند الحجرية إلى أن تصل إلى طول يساوي عرض الشرفة، وتستند الدعامات الخشبية من طرفيها إلى البروفيلات الفولاذية الأخيرة، **[**الأشكال **(**٤-٤١**)** و**(**٤-٤٢**)** و**(**٤-٤٣**)]**.



**الشكل (٤-٤١)**

**شرفة خشبية ترتكز على**

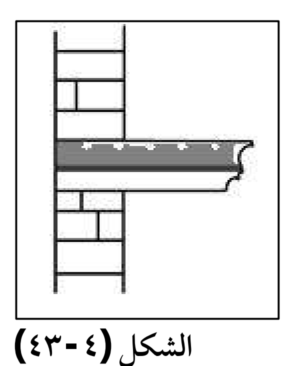
**بروفيلات فولاذية متدرجة بالطول**



الشكل(٤-٤٢)

مسند بروفيلي فولاذي

ظفري ذو مقطع (I)



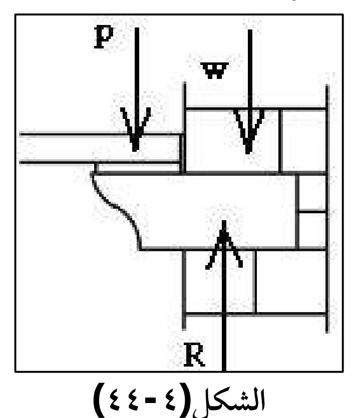
الشكل (٤-٤٣)

شرفة حجرية ترتكز على بروفيل

فولاذي ظفري

## ٤-٥-٤- الطنف (الكتف):

هو لَبِنَة من الحجر أو قطعة من الخشب تمتد أبعد من سطح الجدار أو الركيزة بقصد حمل نهاية عارضة أو جدار متدل، [الشكل (٤-٤٤)]، الجزء المتدلي من الطنف هو عارضة كابول (أي دعامة ناتئة مثبتة من طرف واحد)، وينبغي أن يكون لها جزء أومقطع كافٍ من سطح الجدار ليُقاوم عزم الانحناء الناتج عن الحمل، لذا يجب أن يمتد الطنف بشكل كافٍ ضمن الجدار ليُعطي ضغطاً كافياً ضمن الثلث الأوسط لقاعدة الطنف.




الشكل(٤-٤٤)

توزع الحمولات على الطنف (الكتف)

$R = W + P$

كما هي الحالة في اللَّبِنات الحاملة.

ويمكن استعمال طنف مضاعف عند الضرورة، وعندما ينعدم وزن الجدار من الأعلى (W) أي لا يوجد جدار فوق الطنف فيجب أن يُثَبَّت الطنف إلى الجدار السفلي بأربطة فولاذية.

## ٤-٦- الأعمدة:

### ٤-٦-١- نبذة تاريخية عن تطور الأعمدة:

**العمود:** هو الجزء الطولاني الداعم لسقف أو جدار أو جائز أو عقد، ويختلف مقطعه بين الدائري أو المربع أو المستطيل، أو البيضوي، أو نصف الدائري أو أكثر من النصف، وما إلى ذلك.

ظهر العمود الأول منذ أن عرف الإنسان العمارة، وتعددت أشكاله بتعدد الممالك والعهود واختلفت طرزه باختلاف الديانات والمعتقدات.

عَرَفت سورية العمود الكلاسيكي عنصراً إنشائياً في أعقاب احتلال الاسكندر لها عام **(٣٣٣)** ق.م، ودامت حتى الفتوحات الإسلامية عام **(١٥ هـ/ ٦٣٥ م)**، وتمثلها ثلاثة فنون هي:

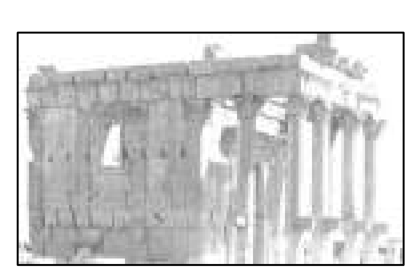
**الهلنستية، والرومانية والبيزنطية.** ونشاهد مثالاً على الأعمدة البيزنطية في سورية عمود القديس سمعان في كنيسة القديس سمعان العمودي.

نقل الإغريق إلى سورية أسلوباً إنشائياً اعتمد على استعمال الأعمدة الحجرية بأنواعها الثلاثة: **الدوري، والإيوني، والكورنثي.**

وظهر من الكورنثي نوعان: الكورنثي الإغريقي، والكورنثي الروماني.

واتسمت العمارة الإغريقية باعتمادها على الأعمدة حواملَ رأسية للسقوف والأروقة، وفي البداية استعملوا الأعمدة الخشبية، لكن سرعان ما استبدلوا بها الأعمدة الحجرية.

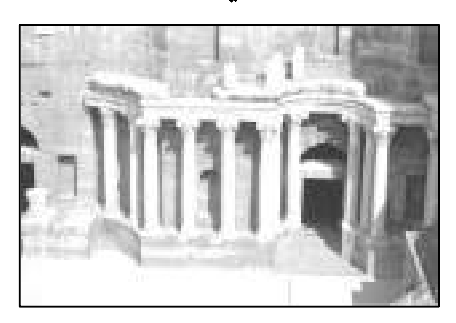
أما الرومان فقد نقلوا إلى سورية في عمارتهم طرز الأعمدة الاغريقية نفسها: الدوري والإيوني والكورنثي، وأدخلوا عليها بعض التعديلات، وطوروا الطراز الدوري والكورنثي فَعُرِفا باسم الدوري الروماني، والكورنثي الروماني.



**الصورة (٤-٢٦)**

**أعمدة كورنثية**

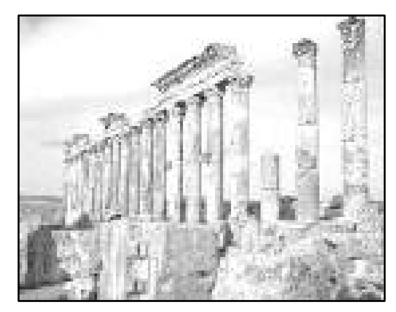
**في معبد بعل شمين بتدمر**



**الصورة (٤-٢٧)**

**أعمدة كورنثية ذات جذوع ملساء**

**في مسرح بصرى**

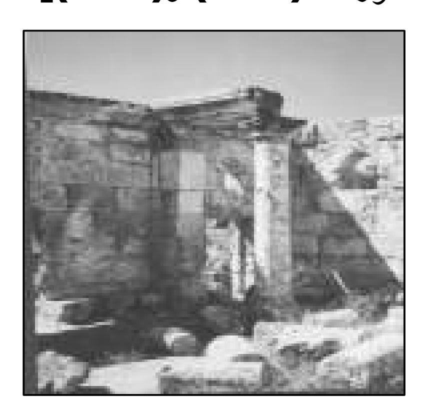


**الصورة (٤-٢٨)**

**أعمدة مقناة ذات تيجان كورنثية في أفاميا**

وأحياناً كانوا يدمجون الطرز الثلاثة في عمود واحد، وكان للطراز الكورنثي النصيب الأكثر انتشاراً في الأعمدة السورية، إذ نشاهده في آثار تدمر، [الصورة (٤-٢٦)]، وآثار بُصرى، [الصورة (٤-٢٧)]. وفي بدايات هذا العهد نشأ نوع مُطوّر نشاهده في أطلال مدينة أفاميا، إذ يأخذ بدن العمود شكلاً حلزونياً مع بقاء التاج كورنثي الطراز، [الصورة (٤-٢٨)].

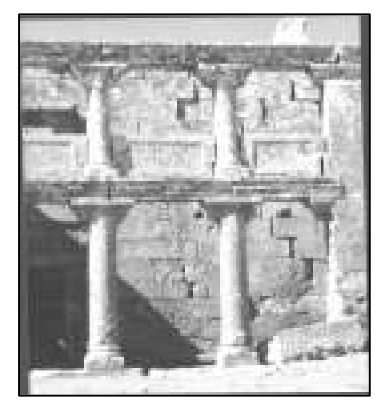
كما ظهرت أشكال جديدة من الأعمدة الحلزونية في سورية، نشاهدها في خرائب مدينة أفاميا قرب حماة. كما استخدمت أعمدة أُسطوانية ملساء ذات تيجان مقرنصة بشكل واسع في معظم المباني التراثية بسورية، [الصورتان (٤-٢٩) و(٤-٣٠)].



**الصورة (٤-٢٩)**

**أعمدة اسطوانية**

**ملساء ذات تيجان مقرنصة في البارة**



**الصورة (٤-٣٠)**

**أعمدة أسطوانية ملساء ذات**

**تيجان مقرنصة في سرجيلا**

وبعد الفتح العربي الإسلامي لسورية عام (١٤هـ/٦٣٤م)، لم يحدث أي تطور يُذكر على أشكال الأعمدة أو تيجانها. فقد استعمل الأمويون ما كان قائماً منها منذ العهود الهلنستي والروماني والبيزنطي، نشاهد ذلك في أعمدة الجامع الأموي بدمشق، إذ الأعمدة الكورنثية ذات

المقطع الأسطواني، كالأعمدة الحاملة لقبة الخزنة في صحن الجامع وبعض أعمدة الأروقة، [الصورة (٤-٣١)]، وكذلك الأعمدة ذات المقطع المربع المزخرفة بالحشوات التوريقية والهندسية، [الصورة (٤-٣٢ )]، وفي العهد الأيوبي، بدأ ظهور التاج المقرنص وانتشر في العهود اللاحقة. وظهر في العهد المملوكي نقش الأعمدة بالمراسيم الكتابية في أمكنة محدودة كأحد أعمدة رواق الجامع الأموي بدمشق.



**الصورة (٤-٣١)**

**أعمدة كورنثية ذات مقطع أسطواني في الرواق الغربي في الجامع الأموي بدمشق**



**الصورة (٤-٣٢)**

**أعمدة ذات مقطع مربع في الرواق الشمالي في الجامع الأموي بدمشق**

وتعددت أشكال الأعمدة في العصور الإسلامية، فكان منها الأسطواني، والحلزوني والمضلع والمثمن والمربع والمستطيل، ومنها ما كان مكسواً بالرخام أو المرمر أو الجبص أو القاشاني أو الذهب ، ظهرت الأعمدة ذات التيجان المقرنصة أولَ مرة في سورية في العهد السلجوقي، في عهد السلطان نور الدين الزنكي، وذلك في المدارس والجوامع والبيمارستانات. وفي العصر المملوكي تطورت أشكال التاج الكورنثي ولم يعد يستعمل إلا نادراً، ونموذج التاج المقرنص نُشاهده في رواق المدرسة العُمَرية في دمشق، ورواق البيمارستان الأرغوني في حلب.

واستخدمت التيجان المقرنصة في الأعمدة لربط العمود بالعقد، كما كانت المقرنصات تصل تيجان الأعمدة بعضها ببعض عند بدء العقد بروابط خشبية قوية لمقاومة قوى فتح العتب.

وقد تطورت التيجان المقرنصة في العصر الأيوبي، كمدرسة الفردوس والطرنطائية في حلب، وطورت في العهد العثماني تيجان الأعمدة، وأخذت الأشكال الجديدة بالظهور، ولم تكن مألوفة من قبل، كالتيجان المزخرفة بالأشكال الهندسية المثلثية منها والمعينية، ولكن جذوع الأعمدة بقيت ملساء، ونشاهد ذلك في التكية والمدرسة السليمانية بدمشق. وهكذا تَمَيَّزت أشكال الأعمدة السورية بحليتها الشرقية الأصلية، كما تميزت بالبساطة والنحافة ولها تيجان ذات رقبة طويلة. وفي العصر الحالي أعادت العمارة السورية للتاج المقرنص الأيوبي مركزه الذي فقده في العهد العثماني، كما نشاهده في جامع العثمان بدمشق.

**٤-٦-٢- العمود عنصراً إنشائياً:**

تنوعت مقاطع الأعمدة التي استعملت في المباني التراثية في الوطن العربي متأثرة بطرز أعمدة العصور السابقة التي تتالت على المنطقة. فهناك الأعمدة المستطيلة المقطع، والدائرية المقطع، والأعمدة ذات المقطع الحلزوني، بالإضافة إلى أعمدة ذات بدن مثمن الشكل، وفي بعض الحالات نجد الأعمدة مستندة إلى قاعدة مستطيلة أو مربعة، واستخدمت الأعمدة بتيجان مقرنصة عنصراً إنشائياً وتزيينياً في آن واحد، إذ استخدم عنصراً إنشائياً لحمل الأقواس أو العقود أو الأروقة أو الأسقف، وتزيينياً باستخدام النقوش الزخرفية واستخدام التيجان المقرنصة التي أضفت جمالاً على العمود.

كما تنوعت الأعمدة في الوطن العربي تبعاً لمادة الإنشاء، فهناك الأعمدة الخشبية، والأعمدة الحجرية، علماً أن معظم الأعمدة المستخدمة في الأبنية التراثية في الوطن العربي حجرية.

### ٤-٦-٣- مقاومة الأعمدة:

تُدرس مقاومة الأعمدة للضغط بالنظر إلى أنها تتحمل قوى محورية ضاغطة فقط ويُعطى إجهاد الضغط للعمود بالعلاقة التالية:

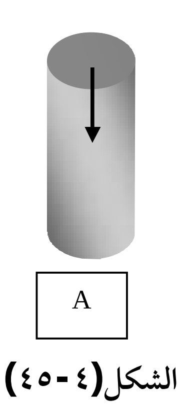
$$\sigma = \frac{P}{S}$$

إذ: P - القوة المحورية الضاغطة.

S- مقطع العمود.

ولاستقرار العمود يجب أن تكون المقاومة المأمونة للعمود أقل من المقاومة المسموحة لمادة بِناء العمود أي $\sigma \leq \overline{\sigma}_{ad}$

إذ أَنَّ $\sigma$ ad المقاومة المسموح بها لمادة العمود. كما هو مبين في الشكل **(٤-٤٥).**




**الشكل(٤-٤٥)**

**القوة المحورية الضاغطة على العمود**

# الفصل الخامس

## تحليل العناصر الإنشائية في مبانٍ تراثيةٍ في سورية

## (أسقف، أدراج، أقواس، مآذن، قباب)

**٥-١- مقدمة**

**٥-٢- الأسقف**

**٥-٣- الأدراج**

**٥-٤- الأقواس**

**٥-٥- المآذن**

**٥-٦- القباب**

# تحليل العناصر الإنشائية
# في مبانٍ تراثية في سورية
# (أسقف- أدراج- أقواس- مآذن- قباب)

## ٥-١- مقدمة:

إنَّ دراسة العناصر الإنشائية للمباني التراثية في سورية وتحليلها، ودراسة المشكلات الإنشائية والمعمارية التي واجهت المعمار العربي قديماً، وأساليب المعالجة، تُوضّح الطرائق التي اتبعها الأقدمون في إنشاء المباني.

وتشمل الدراسات في هذا الفصل بالتفصيل تحليلاً للعناصر الإنشائية في بعض المباني التراثية وهي: الأسقف، والأدراج، والأقواس، والمآذن، والقباب، بوصفها عناصرَ مكملة لما ورد من مكونات المباني.

## ٥-٢- الأسقف:

اختلف شكل السقف في المباني التراثية في سورية خلال العصور وذلك تبعاً لتوافر مواد البناء وأدوات الإنشاء والموقع والمناخ، فهناك الأسقف المستوية، والمائلة، ومنها على شكل قبب، ومنها ما صُنع من الخشب أو الآجر أو الحجر، أو بالركة والطين، كما في أقبية الغمس.

**٥-٢-١- أشكال الأسقف:**

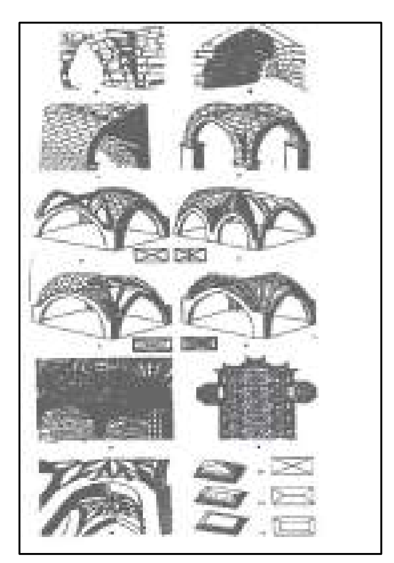
**أ- التسقيف المقبب:**

استعملت طريقة التسقيف المقبب بأشكالها المختلفة في أقبية معظم المباني التراثية في سورية، **[**الشكل **(٥-١)]**، وهي مقببات ثلاثية الأبعاد، **[**الصورة **(٥-١)]**، يُطلق عليها في معظم الأحيان وصف **(**الغمس**)**، ويُسمى الشكل البسيط منها العقد الأسطواني أو البرميلي الذي استعمل سقفاً ثنائي البعد، وذلك في حالة الاستناد إلى جدران كما هي الحال في أسقف الأسواق القديمة في سورية، كما استعملت المقببات المتقاطعة في حالة الاستناد إلى ركائز، وقد مُلئت الفراغات فوق المقببات بالحجر والمونة الكلسية، ثم رُدمت وسُويت الأرض فوقها ثم بُلطت.

استخدم المعمار السوري طرائق تعتمد على الخبرة لتحديد أبعاد المقببات والعقود وارتفاعاتها وأنواعها وسماكاتها، فهناك الطريقة التخطيطية المستمدة من الخبرة العملية لتحديد سماكة الجدران التي تحمل الأقواس. تعتمد هذه الطريقة على مبدأ أنه كلما ازداد ارتفاع القوس المدبب ازدادت قيمة الضغط الشاقولي، وقلَّت قيمة الضغط الأفقي، وكلما اقتربت القوس من الشكل الدائري زاد الدفع الجانبي، لذلك نُفِّذَت الركائز أو الجدران في الحالة الأخيرة بشكل أعرض لتأمين الاستقرار.

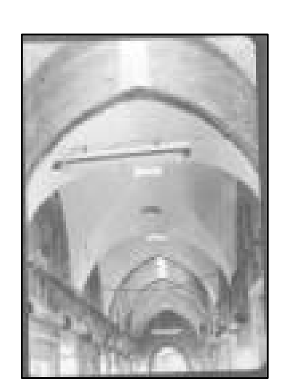
استعملت في الخانات والأسواق والجوامع والحمامات، الأعمدة والقبب والأقواس المبنية بالحجارة الحاملة للتسقيف، **[**الصورة **(٥-٢)]**، وفيها تكون القبة مجموعة من الأقواس القطرية على كامل المحيط، وتنقل حمولتها إلى الرقبة التي تنقل الحمولة إلى الركائز عن طريق المثلثات الكروية أو الحنايا الركنية.

كانت القباب تُبنى بإنشاء مداميك متتالية بالارتفاع يَبرز كل واحد منها عن الآخر بالمقدار الكافي لتحقيق التقعر الخاص بالقبة حتى اكتمالها. وتعددت مواد بناء القبة، فهناك القبة القرميدية، والقبة الحجرية، والقبة الخشبية.



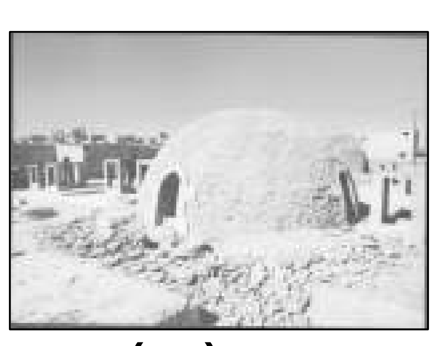
**الشكل (٥-١)**

**أشكال التسقيف المقبب**



**الصورة (٥ -١)**

**التسقيف المقبب في أسقف أسواق المدينة القديمة بحلب**



**الصورة (٥ -٢)**

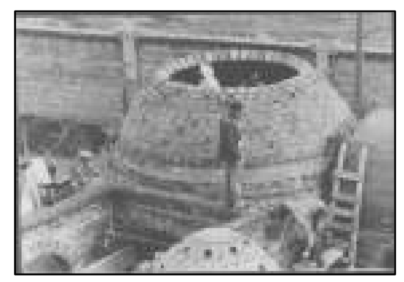
**القباب في أسواق المدينة القديمة بحلب**

استعمل القرميد (الآجر) في بناء القبب بقياسات صغيرة، لأنه يُعطي مجالاً لتحقيق الأبعاد المطلوبة بفروقات صغيرة. وقد تكون القبة القرميدية متطاولة كما في القُرى المقببة شرقي حلب (مبارك، لقطة) مثالاً على ذلك، [الصورتان (٥-٣) و(٥-٤)]. وتُبنى القبة عندها من القرميد (الآجر) من غير استعمال القالب الخشبي، إذ يتم التقدم عدة سنتيمترات في كل مرة لتضيق القبة حتى يتم بناء قبتها، [الصورتان (٥-٥) و(٥-٦)]. وأحياناً يستخدم القالب الخشبي. كذلك استعمل الحجر المصقول والمنحوت في بناء القبب، [الصورة (٥-٧)]، ويتم التختيم بشكل دائري ومتماسك فيما بينه، وتنتهي القبة بالقفل الخاتم في أعلى الوسط، ويتم هذا البناء بوجود قالب خشبي، وكان يُصنع في القرنين الخامس والسادس الميلاديين بلا مونة. كما هي الحال في قبر بيزوس في قرية الرويحة القريبة من معرة النعمان (١٧ كم شمالي المعرة).


**الصورة (٥-٣)**
**قباب قرميدية في قرية مبارك**

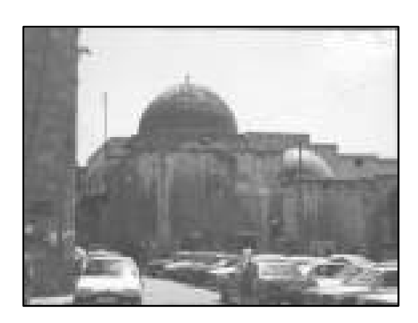

**الصورة (٥-٤)**
**قباب قرميدية في قرية لقطة**

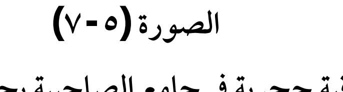

**الصورة (٥-٥)**
**طريقة إنشاء القبة القرميدية في محل خزف**



**الصورة (٥-٦)**

**طريقة تختيم قبة قرميدية في بيت ريفي في المسيفرة**





**الصورة (٥-٧)**

**قبة حجرية في جامع الصاحبية بحلب**

أما الخشب فقد كان استعماله في بناء القبب بشكل ضيق. كما هو الحال في قلعة سمعان العمودي، إذ كان هناك قبة قطرها **(٢٨)** متراً فوق المثمن الحاوي على عمود القديس وسط تصالب أجنحة الكنيسة الأربعة.

هناك عدة طرائق للانتقال من القبة إلى القاعدة المربعة، فإما أن يتم الانتقال على شكل مثلثات كروية في الزوايا الأربع كما هي الطريقة المتبعة في الجوامع العثمانية. وإما على شكل أقواس يتوضع على ظهرها ضلع مستو، فيصبح لدينا في الأعلى شكل مثمن الأضلاع ثم **(١٦)** ضلعاً تتوضع عليها القبة الدائرية. واستعملت هذه الطريقة أيام الأيوبيين في مشهد الحُسين والمدرسة الظاهرية بحلب، وإما بإقامة عمودين في ثلث كل ضلع من المربع يشكل الخط الواصل بين العمودين في أعلاهما ضلعاً في مثمن، ونلاحظ مثالاً لهذه الحالة في كاتدرائية الرصافة في أعلى الغرفة الشمالية إلى جانب الحَنيَة الرُكنية، ويعود تاريخ إنشاء الكنيسة إلى عام **(٥٥٨)** م.

وكانت القبة دائماً مليئة بالنوافذ المحيطية العديدة في أسفلها، وذلك لتأمين الإنارة وتخفيف ضغط الوزن الذاتي للقبة، **[**الصورة **(٥-٨)]**.

وقد يتم الانتقال بواسطة الحنايا الركنية. وغالباً ما تُحوّل المثلثات الكروية والحنايا الركنية في زوايا المربع إلى مقرنصات جميلة، كما كانت الحال في الفترة الأيوبية والمملوكية، ومن المعلوم أن المقرنصات بُدئ باستعمالها أيام نور الدين الزنكي وهي على ضريحه في دمشق إذ كانت القبة على شكل مخروطي متطاول، ملأته المقرنصات من الداخل والخارج.

كذلك استعملت المقرنصات في أعلى أقواس مداخل المدارس والجوامع ولا سيما أيام الأيوبيين والمماليك، [الصورة (٥-٩)]، كما استعملت في المحاريب وزوايا البناء. وقد كانت المقرنصات ذات فتحة واسعة عريضة، وعددها أقل لدى الأيوبيين (باب واجهة القصر في قلعة حلب أيام الملك العزيز محمد) ثم أصبحت أكثر نعومة وتقعراً وازدانت ببعض المتدليات أيام المماليك (باب قاعة العرش الشمالي طرف الباحة الشمالية). أما الجدران الحاملة للقبة فتُجعل بسماكة أكبر لتحمل دفع القبة وضغطها فوقها.

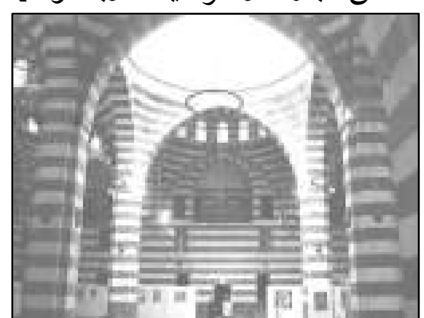
**ب- الأسقف المستوية:**

استعمل الحجر في بناء الأسقف المستوية، وذلك في حالة الطوابق المستندة إلى أقواس حجرية ذات تباعد معين بإذ لا يتجاوز ارتفاع الطوابق (٢)م. وقد يُبنى السقف المستوي بالخشب إذ يُعمل بشكل جيزان خشبية عرضية ذات مقطع كبير، تتوضع فوقها جيزان ذات مقطع أصغر ثم تُثبت عليها الألواح الخشبية بالمسامير، وهكذا يتشكل سقف الطابق الأرضي الذي هو في الوقت نفسه أرضية الطابق الأول في أعلاه. أما السقف العلوي من البناء فكان غالباً ما يُعمل من الخشب، ويكون مائلاً يستند إلى جمالونات مثلثية، تستند بدورها إلى أظفار حجرية بارزة في الجدران الحاملة. وقد

تكون فتحة المجاز للغرفة صغيرة فيُستعاض عن الأخشاب بأحجار طابقية بطول **(٢-٣)** م على أبعد تقدير.

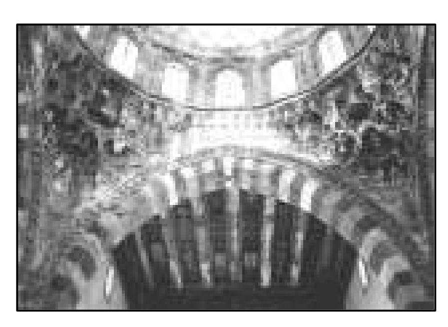
**ج- الأسقف الهرمية:**

وُجدت الأسقف الهرمية في القُرى السورية المنتشرة في جبل الزاوية، والتي تعود إلى القرن السادس للميلاد. وهي عبارة عن أربعة أوجه مثلثية تلتقي في قمتها وهي مبنية من الحجر الكلسي بلا استخدام المونة، أو المَلاط **(**مدافن البارة، وسرجيلا، وباعودة**)**، **[**الشكل**(٥-٢)** والصورة **(٥-١٠)]**.



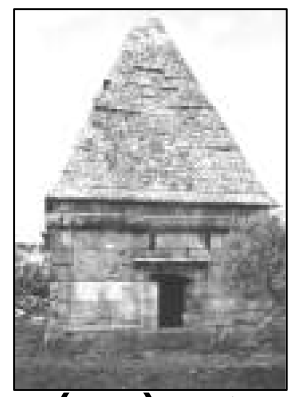
**الصورة (٥-٨)**

**أسقف مقببة في خان أسعد باشا بدمشق**



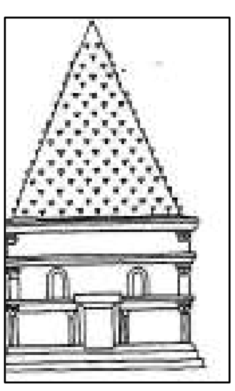
**الصورة (٥-٩)**

**أسقف مقببة في قصر العظم بحماة**



**الصورة (٥-١٠)**

**أسقف هرمية في البارة**



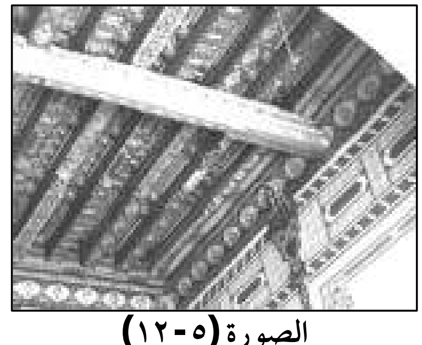
الشكل (٥–٢)

أسقف هرمية في البارة



الصورة (٥-١١)

أسقف جمالونية في سرجيلا



الصورة (٥-١٢)

أسقف خشبية في أبنية دمشق القديمة

**د- الأسقف الجمالونية:**

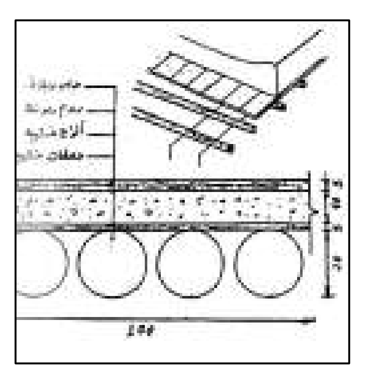
بُنيت بالدعامات الخشبية التي تَتَوضع بشكل مائل في اتجاهين، كما بُنيت بمادة الآجر الأحمر، **[**الصورة **(**٥-١١**)]**.

**٥-٢-٢- تصنيف الأسقف تبعاً لمادة بنائها وطريقة إنشائها:**

**أ- الأسقف الخشبية:**

استعملت الأسقف الخشبية في المباني السكنية التي تتألف من طابق واحد، **[**الصورة **(**٥-١٢**)]**، إذ تكون الحمولات المطبقة على السطح قليلة

نسبياً. ولأجل بناء السقف الخشبي تتوضع العناصر الخشبية بعضها بجانب بعض بحيث تكون المسافة بين محوري كل قطعتين بين(٢٠-٣٠) سم. وتستند هذه الأخشاب من طرفيها إلى الجدران، وتكون ذات مقطع دائري، أو غير دائري وتُدعى (الدعامات). وهي توضع في الاتجاه القصير من الغرفة، وقد أُخذت هذه الدعامات من خشب الحور، ومن خشب السرو الذي يتميز بجودته وديمومته ورائحته الزكية. وكذلك كان يُستعمل نوع آخر من الخشب اسمه القطراني وهو من فصيلة الصنوبريات. وكان يُجلب من تركيا، وهو ذو نوعية جيدة، وأحياناً كان يُجلب من رومانيا وروسيا. وبعد صف الجيزان الخشبية الدائرية المقطع توضع قطع خشبية على شكل ألواح مستطيلة سماكتها قليلة فوق الجيزان بشكل يُعامِدُها. وتُثبت هذه الألواح إلى الخشب الدائري المقطع بمسامير، ثم تُغطى بالزريقة (كلس، وماء، وتراب، وقصر مل) مع إعطائها الميل الضروري والكافي لتصريف مياه الأمطار المتشكلة فوق السطح، ويُبلط فوقها وذلك في حالة الأسقف بين الغرف، [الشكل (٥-٣)]، أما إذا كان السقف هو الأخير فيُطلى السطح بالورقة الكلسية العازلة، وتُعطى ميلاً مناسباً لضمان تصريف مياه الأمطار.

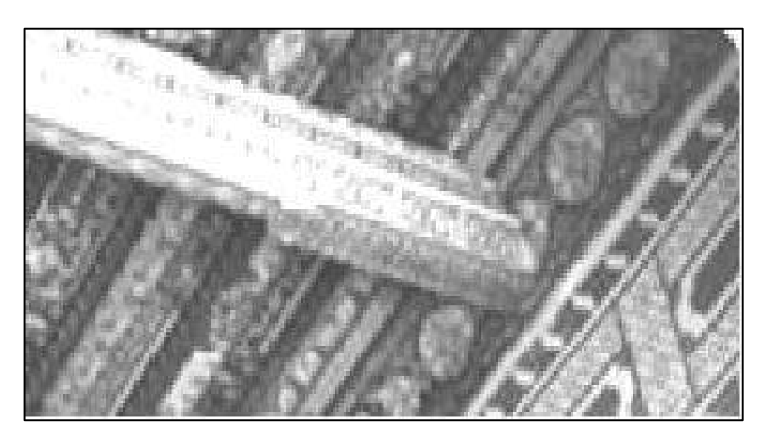


**الشكل (٥-٣)**

**مقاطع في أسقف خشبية**

كان البيت في العصور القديمة يُميَّز في تعريف سَعَتِهِ، بإحصاء عدد الدعامات الموجودة فيه، وهذا العدد يدل على وسعة الغرف، فإذا قيل غرفة بثلاثين خشبة فهذا يعني أن طولها في حدود تسعة أمتار.

للأسقف الخشبية عدة مساوئ ومخاطر نتيجة تأثرها بالعوامل الجوية، وفي حال قلة كفاءَة الخشب الدائري المقطع من حيث العدد والقطر سوف ينحني مع الزمن ويتسهم. وقد ينهار فجأة بلا أي إنذار. وهذا السهم يُلجأ إلى تقويمه بالفولاذ، إذ تُدق قطع حديدية مبسطة في الموقع الضعيف، وإذا ما تجاوزت أبعاد الغرفة حداً معيناً، يتم مد الجسور الخشبية باتجاه طول الغرفة، وتُسمى هذه الجسور حالياً بالجسور الثانوية، وتستند هذه الجسور في منتصفها إلى جسر خشبي ضخم نسميه بالجسر الرئيسي، وذلك لتقليل مجازات الجسور الثانوية، [الصورة (٥-١٣)].



**الصورة (٥-١٣)**

**سقف خشبي مؤلف من جسر رئيسي**

**وجسور ثانوية في أبنية دمشق القديمة**

**ويُمكن مُلاحظة ما يلي بناءً على الجُمل الإنشائية السابقة:**

١ً- بعد معرفة قدرة تحمل الجسور، تمَّ استعمال الجسور النحيفة لتغطية مساحات معينة، ومن هنا تمت معرفة عزم الانعطاف إنشائياً، ولكل جسر عزم انعطاف مقاوم لا يجوز تجاوزه، ويزداد العزم بسرعة مع ازدياد الطول، فإذا تجاوز الطول حداً معيناً تعرض الجسر لأحد مظاهر الانهيار. وواضح أنَّ البنَّاء السوري قديماً أدرك ذلك، فكألا يسمح بازدياد بُعد الغرفة على حد معين حتى لا تتعرض هذه الجسور للانهيار.

٢ً- كان قطر الجسر الرئيسي المستعمل أعلاه أكبر من قطر الجسور الثانوية، ومن المعروف إنشائياً أن الجسر ذا القطر الأكبر ذو عزم عطالة أكبر. وإن الازدياد في عزم العطالة يؤدي إلى ازدياد في قدرة التحمل. وهكذا أدرك البَنَّاء السوري القديم ذلك، فكان يستعمل الجسرَ الأكبرَ ذا قدرة التحمل الكبيرة في المكان الذي يتعرض لحمولات أكبر.

٣ً- إن دراسة تسلسل عملية نقل القوى تستوجب ذهناً هندسياً، وواضح أن البَنَّاء السوري القديم استوعب ذلك تماماً، فكان يَستعمل صفة **(**الحامل**)** للجسر الرئيسي، وصفة **(**المحمول**)** للجسر الثانوي، وهذه الأوصاف هي نفسها التي اعتمدتها الأنظمة الإنشائية الحديثة.

٤ً- عندما استعملت جسور ذات مقاطع مستطيلة تقريباً، رَكّب البَنَّاء هذه الجسور على سيفها، والمعلوم أن هذه الجسور نفسها تكون أقوى بأضعاف المرات عندما توضع على سيفها من الحالة التي توضع بشكل نائم، وهذا يُفسّر إنشائياً أن عزم العطالة في الحالة الأولى أكبر بأضعاف المرات منه في الحالة الثانية.

**ب- الأسقف الحجرية:**

عند استناد المُنشَأ إلى أساسات مستمرة فإن أسقف الأقبية تُبنى على شكل أقواس حجرية، تُسمى الأشكال البسيطة منها بالعقود البرميلية، **[الشكل (٥-٤)]**، ويُمكن عدها قوساً مستمرة مستندة إلى الجدران بكامل طولها.

يجب أن تكون سماكة الجدران الحاملة كافية لتحمّل قوى الضغط الناتجة عن هذه السقوف، إن تحديد قوى الضغط في الأقواس واتجاهها ليس مسألة سهلة، فقد بَدأ علماء الرياضيات منذ بداية القرن السابع عشر محاولاتهم لِوَضع الحلول الرياضية لِسلوك الأقواس.

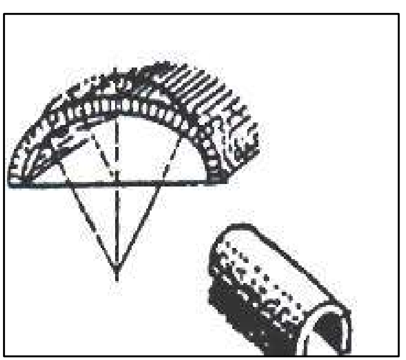
كما أن لمساند الأقواس ودعاماتها أهمية خاصة من حيث الدراسة، فإن لم تكن هذه الدعامات كبيرة بصورة مناسبة فإنها سوف تنقلب.

بفرض أن الشعاع (oa)، **[الشكل (٥-٥)]** يمثل قوة الضغط T الناجمة عن القوس، وأن الشعاع (ob) يمثل وزن الدعامة إضافة إلى الحمولات العمودية المطبقة من الطوابق العلوية في حال وجودها، ولتكن (w) الوزن الكلي، ويمثل الشعاع (oc) المحصلة ®، إذا كانت واقعة خارج القاعدة فإن القاعدة سوف تنقلب.

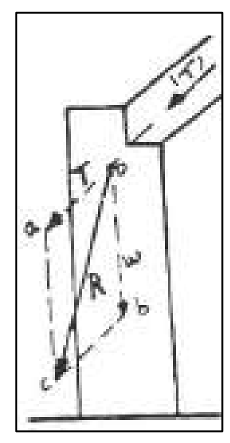
ولكن في الأبنية السكنية تكون الحمولات الشاقولية (w) الناتجة عن مجموع الوزن الذاتي للدعامة، ووزن الحمولات المطبقة من الطوابق العلوية أكبر من الحمولة المطبقة (T) من القوس، وبالتالي تكون المحصلة ضمن القاعدة ولا خَطَرَ من الانقلاب.

أما في الجسور فإن الحمولة (T) المطبقة من القوس على الدعامة تكون أكبر بكثير من الوزن الذاتي (\`w) للدعامة، وبالتالي تكون محصلة القوتين

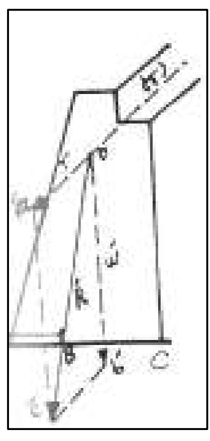
(R`) خارج القاعدة، ولهذا ولزيادة وزن الدعامة تُضاف إليها أجنحة، **[الشكل (٥-٦)]**. ولكي نَمنع وجود قوى الشد في الدعامة قرب القاعدة يجب أن تكون المسافة (AB) يجب أن تكون مساوية على الأقل لِثلث المسافة (AC).



**الشكل (٥ -٤)**
**العقد الأسطواني البرميلي**



**الشكل (٥– ٥)**
**تأثير القوى في القاعدة(دعامة مستقرة)**



**الشكل (٥– ٦)**
**تأثير القوى في القاعدة**
**(دعامة غير مستقرة)**

ويمكن تحديد سماكة الدعامات أو الجدران الحاملة للأقواس، بفرض أنه لا حمولات إضافية فوقها، وإنما تخضع فقط لوزنها الذاتي بالطريقة التالية:

تُقسم القوس إلى ثلاثة أضلاع متساوية فيتشكل لدينا المضلع (ABCD) إذ AD =DC = CB يحدد الضلع CB على الاستقامة نفسها، ومن النقطة (B) تُرسَمُ قوس دائرة نصف قطرها (BC) فتتقاطع قوس الدائرة واستقامة الضلع (CB) في النقطة (E)، ومن النقطة (E) يرسم خط شاقولي فتكون سماكة الجدار مساوية لـ (BF) حيث (F) هي نقطة تقاطع هذا الخط الشاقولي مع امتداد الخط (AB)، **[**الشكل **(**٥-٧**)]**، ونلاحظ أنه كلما كانت الأقواس أكثر انحناء **(**أي مدببة**)** كان عرض الجدار أقل، أي أن قوى الضغط المطبقة عليها أقل.

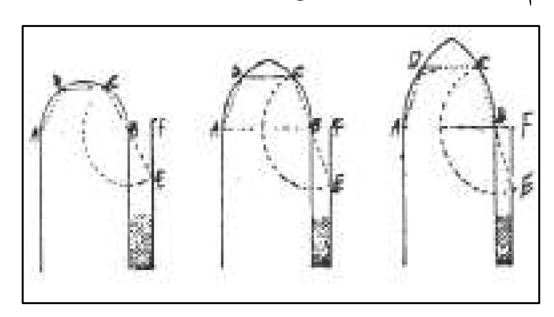
وفي حال تقاطع أربعة عقود أُسطوانية متعامدةٍ فإن منطقة التقاطع تدعى بالمفتاح، ويُحدَّد رأس القبة من نقطة تقاطع قطري المربع الناتج عن تلاقي الأسقف الأسطوانية الأربعة.

أما في حال استناد المُنشَأ إلى الركائز فإن أسقف الأقبية تُبنى بشكل عقود متقاطعة، إذ تنتقل قوى الضغط إلى أربع دعامات أو ركائز، وبهذا تتوزع الحمولات على الركائز بشكل متساوٍ، **[**الشكل **(**٥-٨**)]**، وبعد الانتهاء من سقف الأقبية الحجرية تُملأ الفراغات التي تعلو الأقواس الحجرية بأحجار صغيرة مع مونة مؤلفة من كلس وماء وتراب، ثم توضع طبقة من التراب وتُسوى الأرض بشكل جيد حتى تصبح أفقية تماماً ويوضع البلاط لتصبح أرضية للطابق الأول، **[**الشكل **(**٥-٩**)]**.

ولم يقتصر استعمال الأسقف الحجرية على الأقبية فقط، وإنما استعمل أيضاً في سقف الطوابق العلوية للمبنى، ولكن لما كانت الأبنية السكنية يرغَبُ في أن يكون سقفُها بشكل قناطر، غُطيت هذه الأسقف من الأسفل بأسقف خشبية لتعطيه الشكل الأفقي.

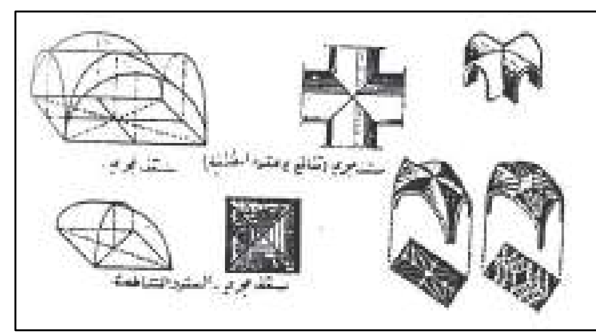
كما استعملت الأسقف الحجرية في تغطية الأسواق من غير أن تغطى بالأخشاب، إذ لا داعي لها، وقد أقيمت فتحات ضمن القناطر الحجرية للإنارة.

وهناك مثال آخر من الأسقف الحجرية تمَّ استخدامه في تغطية أسقف الجوامع والكنائس والخانات، وهي القباب، [الشكل (٥-١٠)]. ويُمكن عدُها مجموعةً من الأقواس القطرية على كامل المحيط، ولذلك فإن قوى الضغط تُطبّق على كامل محيطها، مولدة قوى شد كبيرة في الحلقة السفلية التي تربط محيط القبة، وهناك عدة طرائق لمقاومة هذه القوى، ومن هذه الطرائق استخدام دعامات على كامل المحيط ذات أبعاد كبيرة.



**الشكل (٥–٧)**

**طرائق تخطيطية لتعيين أبعاد عقد**



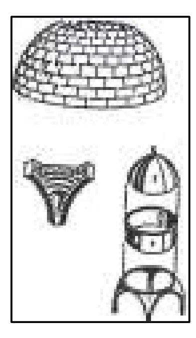
**الشكل (٥–٨)**

**تفاصيل مقببات ثلاثية الأبعاد**



الشكل (٥–٩)

العقد الغموس



الشكل (٥–١٠)

تفاصيل بناء قبة

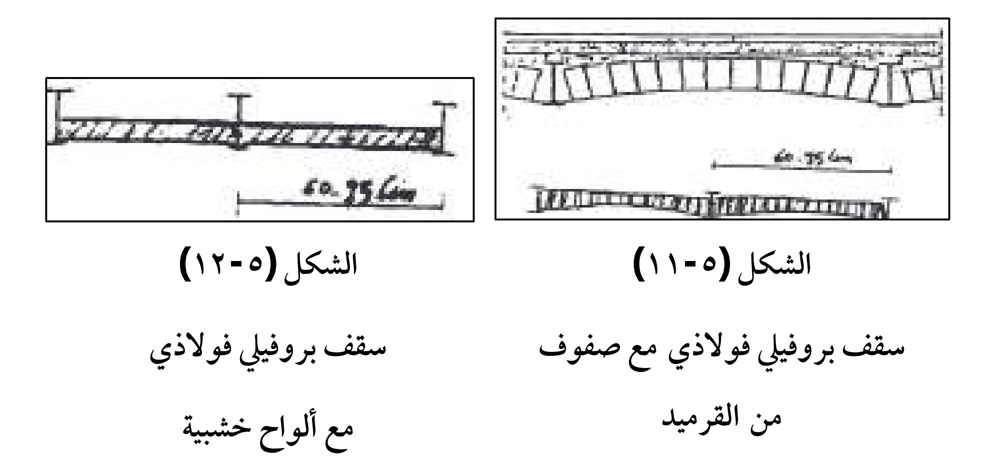
**ج- الأسقف الفولاذية:**

إنَّ استعمال الأسقف الحجرية في الأبنية السكنية غير مرغوب فيه، لأنّ السقف سيكون بشكل قناطر، عدا عن أن تنفيذه يتطلب الكثير من الدقة والعناية، وإنَّ الأسقف الخشبية لا يُمكن استعمالها في الأبنية المتعددة الطوابق بسبب ضعف مقاومتها للحمولات. ولهذا فقد ظهرت في النصف الثاني من القرن التاسع عشر طريقة أخرى للتسقيف، باستعمال الجوائز المعدنية بدلاً من الخشب الدائري المقطع، وفي هذا الحل توضع جوائز فولاذية بشكل حرف I تستند من الطرفين إلى جدران الغرفة وفي الاتجاه القصير، ولا تتجاوز المسافة بين جائزين أكثر من **(٥٠)** سنتيمتراً. ثم تُصف ألواح خشبية سماكتها لا تتجاوز **(١)** سم عمودية على الجوائز المعدنية، بحيث تستند إلى جناح الجائز أو يُصف القرميد بينهما بشكل قوس تستند من الطرفين إلى جناح الجائز، ويُردم الفراغ الباقي من الجائز بالتراب، ثم تُرصف الأرضية إما بالبلاط أو بالأخشاب، **[**الشكل **(٥-١١)]**.

وفي حال عدم الرغبة في كون السقف بشكل قناطر، يُمكن الاستعاضة عن القرميد بالخشب، ثم توضع ألواح خشبية مستندة من الطرفين إلى الجناح السفلي للجائز، كما في حالة القرميد، ثم يُردم الجزء البارز من الجناح السفلي للجائز بالتراب، ويوضع فوقه البلاط، وفي هذه الحالة يُمكن الاستفادة من الخشب المستعمل في التغطية لزخرفة الأسقف، [الشكل (٥-١٢) والصورة (٥-١٤)].

وهناك طريقة أخرى للحصول على أسقف مستوية، وذلك باستعمال قرميد ذي مقاطع مختلفة، وعند رصفه تتداخل قطع القرميد بعضها إلى بعض مشكلة سطحاً مستوياً، [الشكل (٥-١٣)].

والجدير بالذكر أنه في حالة وجود حمولات كبيرة مطبقة على الأسقف، كانت توضع عدة صفوف من القرميد بعضها فوق بعض لمقاومة الحمولات، [الشكل (٥-١٤)]، في هذه الحالة تكون مقاطع الجوائز أكبر. وتُحدد عدد صفوف القرميد مقاطع الجوائز بالدراسة (بشكل شبيه بحالة البلاطات المعصبة باتجاه واحد).

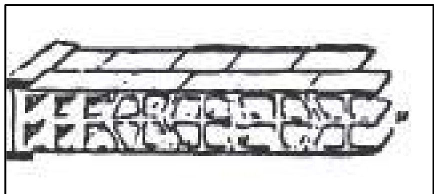


الشكل (٥-١١)

سقف بروفيلي فولاذي مع صفوف من القرميد

الشكل (٥-١٢)

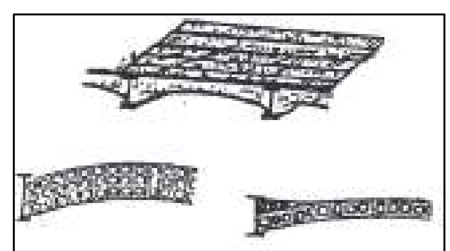
سقف بروفيلي فولاذي مع ألواح خشبية



**الشكل (٥-١٣)**

**سقف بروفيلي فولاذي**

**مع قرميد مقاطع مختلفة**



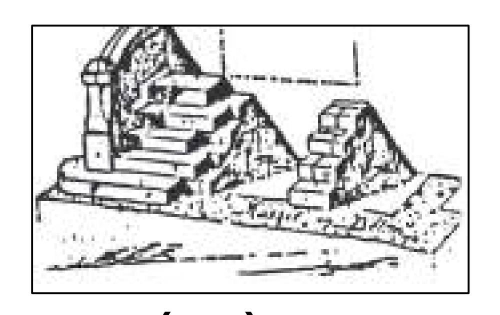
**الشكل(٥-١٤)**

**سقف بروفيلي فولاذي**

**مع صفوف من القرميد**

**الشكل(٥-١٥)**

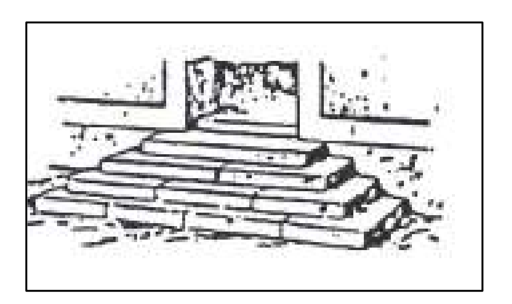
**سقف خشبي يستندعلى جدار حجري**



**الشكل(٥-١٦)**

**قاعدة حجرية متدرجة**

**الارتفاع لرصف الدرج فوقها**



**الشكل(٥-١٧)**

**الدرج الخارجي المستقيم**

**٥-٣- الأدراج:**

تُستعمل الأدراج للوصل بين المستويات المختلفة الارتفاع في المُنشأ الواحد.

**٥-٣-١- أنواع الأدراج:**

في الأدراج المستعملة في المباني التراثية في سورية نوعان: أدراج داخلية، وأدراج خارجية.

**أ- الأدراج الخارجية:**

تُؤمّن الأدراج الخارجية الاتصال المباشر بمدخل المُنشأ، وقد استعملت الأحجار في إنشائها، إذ تُرصف الدرجات الموشورية على قاعدة حجرية متينة متدرجة في الارتفاع، ميلها يساوي تقريباً (٤٥°) أي أن فرق الارتفاع بين مدخل المنشأ ومستوي الأرض يساوي عرض القاعدة الحجرية، [الشكل (٥-١٦)].

في بعض الحالات تُنفذ الأدراج الخارجية بميل أقل من (٤٥°)، وذلك لإعطائها شكلاً جمالياً، إذ يزيد في هذه الحالة عرض الدرجة بينما يقل ارتفاعها مما يؤدي إلى زيادة عدد الدرجات. تُبيّن الصورتان (٥-١٥) و (٥-١٦) القاعدة الحجرية لدرج وقد نُفِّذت على أقواس لتخفيف الحمولات.

**هناك عدة أشكال للأدراج الخارجية منها:**

١ً - **الأدراج الخارجية المستقيمة:** تؤدي هذه الأدراج مباشرة إلى المدخل بشكل أساسي، [الشكل (٥-١٧) والصورتان (٥-١٧) و (٥-١٨)].

٢ً - **الأدراج الخارجية المنحنية:** تصل هذه الأدراج إلى المدخل بشكل منحنٍ، [الشكل (٥-١٨) والصورتان (٥-١٩) و (٥-٢٠)].

٣ً- **الأدراج الخارجية المختلطة:** تضم هذه الأدراج، الأدراج المستقيمة إضافة إلى المنحنية، **[**الشكل **(٥-١٩)]**.



**الصورة (٥-١٤)**

**أسقف بروفيلية فولاذية ذات مقاطع I مستندة على جدارين حاملين**



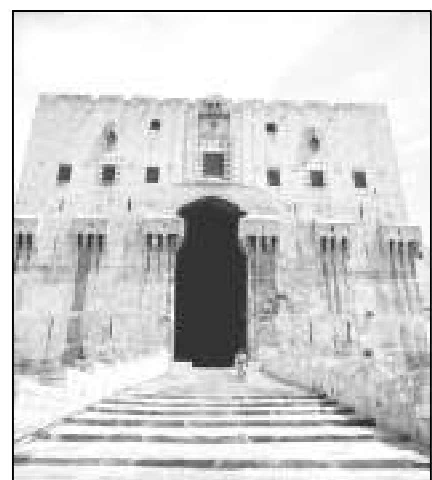
**الصورة (٥-١٥)**

**القاعدة الحجرية بشكل أقواس لدرج قلعة حلب**



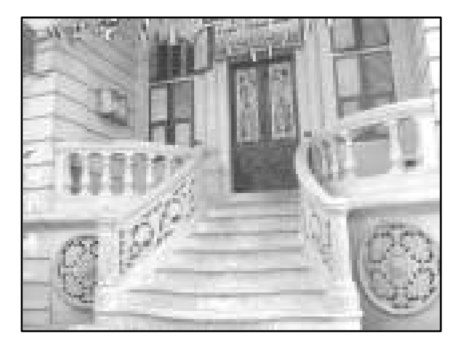
**الصورة (٥ -١٦)**

**القاعدة الحجرية بشكل أقواس لدرج في حصن الأكراد**



**الصورة (٥-١٧)**

**درج خارجي مستقيم في قلعة حلب**



الصورة (٥-١٨)

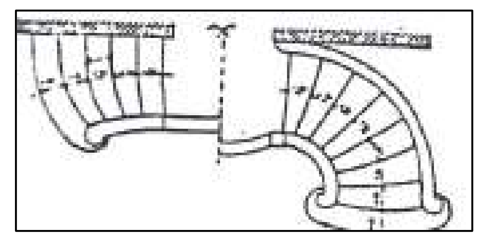
درج خارجي مستقيم لأحد المباني التراثية بحلب



الصورة (٥-١٩)

درج خارجي منحنٍ لأحد المباني التراثية بحلب

يجب الانتباه على أن التربة التي ستقام عليها القاعدة الحجرية جيدة المقاومة للحمولات المطبقة عليها، وفي حالة كَون هذه التربة ضعيفة، يجب وضع عدسة من حجر الركة والمونة تحت القاعدة الحجرية، ويجب اختيار الأحجار المخصصة لعمل الأدراج بإذ تكون قاسية ومقاومة للعوامل الخارجية، كما يجب أن تؤسَّس على قاعدة حجرية متينة مُكوّنة من مواد جيدة لا تتأثر بالرطوبة، وتُعطى الدرجات مَيلاً صغيراً يساوي تقريباً **(٢%)** وذلك لمنع بقاء الماء عليها، كما تُركب الدرجات فوق بعضها البعض بمقدار **(**٣ إلى٤**)** سم، ويُفضل جعل الفواصل بين الأحجار المشكلة للدرج بشكل متعارض بين صف وآخر، ومملوءة بالمونة كي لا تتسرب مياه المطر منها، وفي حالة كون فرق المنسوب بين الأرض الطبيعية والمدخل كبيراً، فإنّ اللجوء إلى طريقة ارتكاز الدرجات إلى قاعدة حجرية يُصبح مكلفاً، بالإضافة إلى أن الحمولات المطبقة على التربة تكون كبيرة، ولهذا فقد بُنيَت القواعد الحجرية على شكل أقواس، تقوم بنقل الحمولات المطبقة إلى الركائز، **[**الشكل **(**٥-٢٠**)]**.



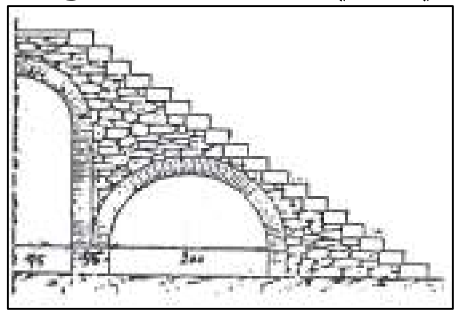
الشكل(٥-١٨)

الدرج الخارجي المنحني



الشكل(٥-١٩)

درج خارجي مختلط



الشكل(٥-٢٠)

قاعدة حجرية بشكل أقواس لدرج خارجي

تُؤمّن الأدراج الداخلية الاتصال بين الطوابق، وقد استعملت سابقاً الأدراج الحجرية إضافة إلى الأدراج الخشبية التي اقتصرت على الأدراج الداخلية للبيوت المؤلفة من طابقين (فيلات). وتُنشأ الأدراج الحجرية باستناد طرفها إلى الجدران الصماء لبيت الدرج، بينما يبقى الطرف الآخر حراً. وفي هذا النوع من الاستناد (تمثل حالة ظفر)، يجب ألا تقل مسافة الاستناد لهذه الأدراج ضمن الجدار عن (٢٢) سم، وتتراوح بحسب المسافة بين (١-١) طول الدرجة. وعملياً لا تستعمل أدراج أطول من (١٥٠) سم في هذه الطريقة من الإنشاء. وعادة تتراوح أطوال الدرجات في الأبنية السكنية بين (١,٠٠ إلى ١,٢٠) م ويجب الانتباه على وجود مسافة

كافية من البناء فوق الدرجة المبنية، حتى تبقى الأدراج متوازنة بفعل الحمولات الإضافية عليها، وقد وُجد أن النسبة المثالية بين عرض الدرجة وارتفاعها تُعطى بالعلاقة التالية:

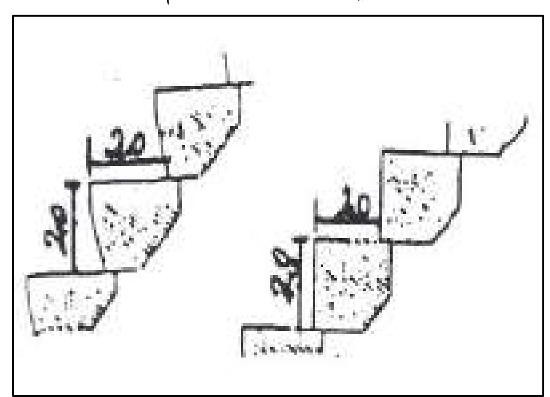
$$(1)\ \ 2H + B = 63 - 66 \quad cm$$

حيث:

H: ارتفاع الدرجة بالسم.

B: عرض الدرجة بالسم.

وبحسب هذه النسبة يُمكننا تمييز الميول المختلفة للأدراج، والتي يُمكننا بموجبها تعيين مكان هذه الأدراج واستعمالها، وعادةً تُعطى أدراجُ الأبنية السكنية ميولاً تتراوح بين (٢٢-٤٠°). وقد يزيد الميل على هذا الحد باستعمال الأدراج الحلزونية. أما في الأقبية فإن ميل الدرج يكون بحدود (٤٥°)، أي أنّ عرض الدرجة يساوي ارتفاعها، وعادةً تُعطى درجات الأقبية ارتفاعاً قدره (٢٠) سم، وبالتالي فإن عرض الدرجة يساوي أيضاً (٢٠) سم، [الشكل (٥-٢١)].




**الشكل (٥-٢١)**

**ميل الدرج في الأقبية**

**يُمكننا تمييز ثلاثة أنواع من الأدراج الداخلية شوهدت في الأبنية القديمة في سورية:**

**١ً - الأدراج المتوازية (المستقيمة):**

في هذا النوع من الأدراج يكون عرض الدرجة ثابتاً على كامل طول الدرجة، ويُحدد ارتفاع وعرض الدرجة بالعلاقة **(١)** السابقة، إذ يتراوح طول الدرجة بين **(١,٠٠-١,٢٠)** م، ويجب ألا يقل عن **(٦٥)** سم، **[**الصورتان **(٥-٢١)**، **(٥-٢٢)]**.



**الصورة (٥-٢٠)**

**درج خارجي منحن لأحد المباني التراثية بحلَب**



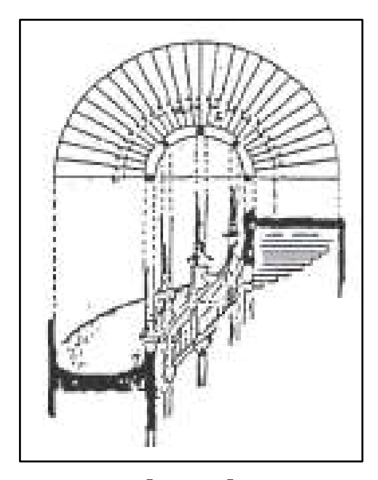
**الصورة (٥-٢١)**

**درج خارجي مستقيم في خان العادلية بحلب**



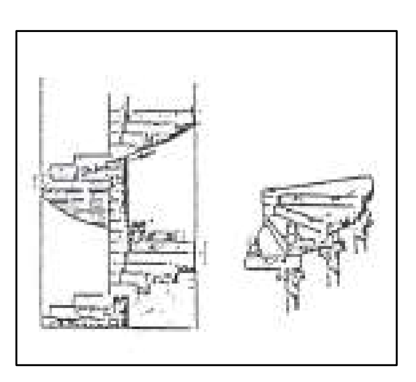
**الصورة (٥-٢٢)**

**درج خارجي مستقيم لأحد المباني القديمة بحلب قيد الهدم**



**الشكل(٥-٢٢)**

**درج حلزوني داخلي**



**الشكل(٥-٢٣)**

**استناد الدرج الداخلي الحلزوني**

**٢ً- الأدراج الحلزونية أو الدورانية:**

تُستخدم هذه الأدراج عند عدم توافر المساحة الكافية لبيت الدرج، إذ يُمكن جعل طول الدرجة في هذه الحالة مساوياً **(٠,٥)** م أو أقل. ويكون شكل الدرجة مثلثياً أي أن عرضها متغيرٌ وتسمى بالدرجات الشعاعية، ولتحديد شكل الدرجات الشعاعية وعددها يُرسم أولاً خط السير الوهمي على مسقط الدرج، ويكون موازياً لخط حافة الدرج التي تحمل الدرابزون، وقد سُمّي بذلك لأنه مسقط المسار الذي يتبعه الإنسان أثناء الصعود والنزول عندما يستند إلى درابزون الدرج، وتُحسب أبعاد الدرجة بطريقة حساب أبعاد الدرجة المتوازية نفسها، ثم يَجري تحديد عرض الدرجة المحسوب B على خط السير، ويكون هذا العرض ثابتاً على جميع الدرجات الشعاعية.

في حالة الأدراج الحلزونية ذات العرض الذي يزيد على **(١)** م فإن خط السير يؤخذ على بعد **(٥٠)** سم من حافة الدرج، أما في الأدراج

الحلزونية التي يقل عرضها عن **(١)** م، فيؤخذ خط السير ماراً من منتصف الدرجات، ثم توصل النقاط التي حُدّدت على خط السير الوهمي إلى مركز نواة الدرج، وبهذا يُحدد عرض أطراف الدرجات الشعاعية الموجودة في نواة الدرج والذي يجب ألا يقل عن **(١٠-١٣)** سم.

يبين الشكل **(٥-٢٢)** درجاً حلزونياً مسقطه بشكل أشعة متلاقية في المركز ومُحدد على المسقط خط المسار الذي يبعد **(٥٠)**سم عن حافة الدرج.

ولتنفيذ هذه الأدراج الحلزونية هناك عدة طرائق، فإما أن تستند إلى أعمدة من الطرف الداخلي، بينما تستند إلى الجدران من الطرف الخارجي، وذلك في حالة كون المسافة الداخلية لبيت الدرج واسعة تسمح بإمكانية الحركة لإنشاء الأعمدة.أو قد تستند إلى أعمدة أو جدران من الطرف الخارجي مركّبة بعضها فوق بعض ومتلاقية في المركز، **[**الشكل **(٥-٢٣)]**.

وتُستعمل هذه الطريقة في الحالات التي تكون فيها مساحة بيت الدرج صغيرة، بإذ لا تسمح بترك مساحة داخلية في بيت الدرج، وهذه الطريقة تستخدم في إنشاء أدراج المآذن والمنارات التي تتميز بأن مقطعها صغير نسبياً وارتفاعها كبير، وتستند في هذه الحالة الدرجات من الطرف الخارجي إلى جدران المئذنة أو المنارة، وبالتالي تزداد مقاومتها لقوى القص الناتجة عن تأثير الرياح. ويُستفاد من التجويف الموجود في نهاية كل درجة والذي يأخذ شكلاً أسطوانياً عند تركيب الدرجات بعضها فوق بعض في المركز، بوضع قضبان النحاس التي تتصل بالأعلى بجهاز مانع للصواعق.

### ج- الأدراج المختلطة:

ويضم هذا النوع الأدراج المتوازية والدورانية في آن واحد، ويُحدّد خط السير للأدراج المختلطة بالطريقة السابقة، ويكون مستقيماً في الجزء الذي يضم الدرجات المنحنية ويبعد **(٥٠)** سم عن الحافة الداخلية للدرج، ثم يُحدّد عرض الدرجة على خط السير، ثم توصل النقاط المحددة بشكل عمودي على حافة الدرج في حالة الدرجات المتوازية، بينما في حالة الدرجات الشعاعية توصل النقاط المحددة لعرض الدرجة إلى مركز المنحني، **[**الشكل **(٥-٢٤)]**.

### ٥-٣-٢- مساند الأدراج (الدرابزينات):

اقتصر سابقاً على استعمال الدرابزينات الخشبية والمعدنية للأدراج الداخلية وعلى الدرابزينات الحجرية للأدراج الخارجية، وتوضع الدرابزينات بشكل موازٍ لميل الدرج وبارتفاع يتراوح بين **(**٩٥, ٠٠٠, ١**)**م، **[**الشكل **(٥-٢٥)]**.

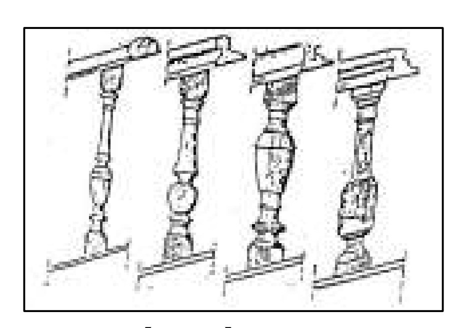
### ٥-٤- الأقواس:

### ٥-٤-١- أشكال الأقواس:

تعددت أشكال الأقواس والعقود في المباني التراثية في سورية، **[**الشكل **(٥-٢٦)]**، فقد استعملت في أول الأمر الأقواس نصف الدائرية، ثم المدببة التي ظهرت في عقود مجاز المسجد الأموي بدمشق، أما قوس حذوة الفرس فهي عقد يرتفع مركزه عن رجلي العقد، ويتألف من قطاع دائرة أكبر من نصفها، وأقدم مثال له كنيسة الدانا بين حلب والمعرة، إذ استعملت قوسٌ مدورة كحذوة الفرس في محراب الكنيسة التي يعود تاريخها إلى عام **(**٢٢٨ هـ**/** ٨٤٣**)** م.

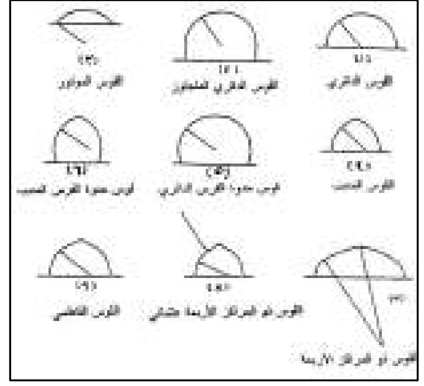
**الشكل(٥-٢٤)**

**الدرج الداخلي المختلط**



**الشكل(٥-٢٥)**

**توضع الدرابزينات بشكل موازٍ لميل الدرج**



**الشكل (٥-٢٦)**

**الأنواع الرئيسية للأقواس**

ويُمكن أن نَحصر الأنواع الرئيسية للأقواس المستعملة في المباني التراثية بما يلي:

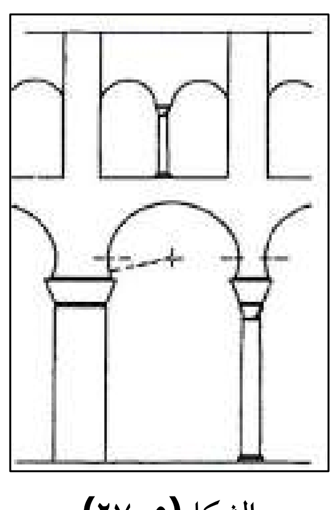
**أ- القوس نصف الدائرية والمتجاوزة والموتورة:**

أصبحت القوس نصف الدائرية شكلاً بِنائيّاً رئيسيّاً من مميزات العمارة الرومانية[1]، كما اعتُمِدَ في العمارة البيزنطية والساسانية وأوربا الغربية، كما

---

(١) Stwellg – the waverley Ency clopedia – London. 2004. p.

كان استعماله في العمارة الإسلامية فتحاً جديداً في بناء المساجد، بدأه عبد الملك بن مروان في بناء قبة الصخرة بالقدس عام (٧٢ هـ/ ٦٩١ م)، وتبعه الوليد بن عبد الملك في المسجد الأموي بدمشق، إذ يحيط بالصحن أروقة تحددها أقواس محمولة على دعائم، بعض هذه الأقواس مدببة، وبعضها بشكل حذوة الفرس الدائرية، وفوق هذه الأقواس صَفٌّ من النوافذ جزؤها العلوي نصف دائري، وتقع كل نافذتين منها فوق قوس من الأقواس، [الشكل (٥-٢٧)].



**الشكل(٥-٢٧)**

**أقواس نصف دائرية في النوافذ العليا وقوس حذوة الفرس الدائري في رواق الجامع الأموي بدمشق**

ونما هذا الشكل وكَمُل في المساجد الأخرى المتعددة التي أُنشئت في أملاك الدولة العباسية، أو في شَمالِيّ إفريقيّة أو في الأندلس[1]. ففي جامع قرطبة عقدت على رؤوس الأعمدة الرخامية أقواس نصف

---

(١) الرفاعي، أنور، تاريخ الفن عند العرب والمسلمين- دار الفكر ١٩٧٧، ص٦٤.

دائرية، تقوم مقام الأوتار الخشبية، وظيفتها ربط الأعمدة، وأُقيمت فوقها أقواس تحمل السقف.

وفي بعض المنشآت يكون ابتداء القوس تحت مستوى قطر دائرة القوس، فتُسمّى عندها بالقوس الدائرية المتجاوزة أو المشرعة[1]. وتُستعمل القوس الموتورة (أقل من نصف دائرة) نَجَفَاتٍ للأبواب والنوافذ.

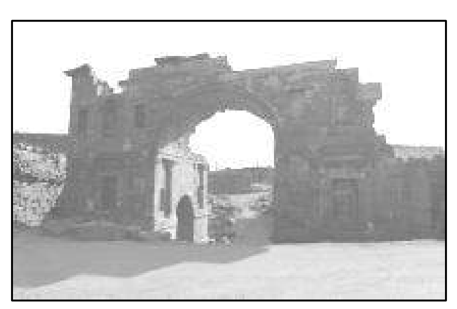
**من أمثلة القوس نصف الدائرية في سورية:** قوس النصر في تدمر، **[**الصورة **(**٥-٢٣**)]**، وقوس النصر في بُصرى، **[**الصورة **(**٥-٢٤ **)]**، وقوس الكاتدرائية في قلعة سمعان، **[**الصورة **(**٥-٢٥**)]**.

**ومن أمثلة القوس الموتورة:** فتحات الأبواب والنوافذ في بعض أقسام مبنى خان العادلية بحلب، **[**الصورة **(**٥-٢٦ **)]**.



**الصورة (٥-٢٣)**

**القوس نصف الدائرية في قوس النصر بتدمر (روماني)**



**الصورة (٥-٢٤)**

**القوس نصف الدائرية في قوس النصر ببصرى (هلنستي)**

---

**(١)** الشهابي، يحيى، معجم المصطلحات الأثرية، مجمع اللغة العربية بدمشق ١٩٦٧، ص٢٦.



الصورة (٥-٢٥)
القوس نصف الدائرية في قلعة سمعان (مسيحي)



الصورة (٥ -٢٦)
القوس الموتورة (في الجهة اليمنى) خان العادلية بحلب

**ب- القوس المدببة:**

هي من أصل شرقي (بلاد الشام، مصر، بلاد الرافدين)، أخذه المعماريون المسلمون وطوروه وأصبح يضم العديد من الأنواع المختلفة نذكر منها: القوس المرسومة من أربعة مراكز، وأقدم استخدام للقوس المدببة كان في الجامع الأموي بدمشق، بينما يرى كريزويل[1] وعبد العزيز علون[2] أنّ أول ظهور للقوس المدببة، كان في قصر ابن وردان الذي يقع شماليّ شرقيّ حمص والذي بُنيّ بين عامي (٥٦١ - ٥٦٤) م.

وهكذا نرى أن القوس المدببة استعملت في العمارة العربية الإسلامية منذ بداية القرن الثامن الميلادي، وأصبحت من أهم مميزاتها وخاصةً في سورية

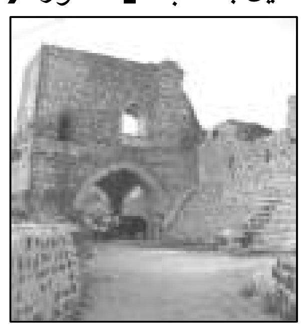
---

(١) كريزويل، الآثار الإسلامية الأولى، ص (١٤٣- ١٤٤).

(٢) دراسة تحليلية لمراكز الإبداع والجمال في المسجد الأموي الكبير بدمشق - مجلة نهج الإسلام - العدد ٨ السنة ٧، وزارة الثقافة، ص ١٠٧.

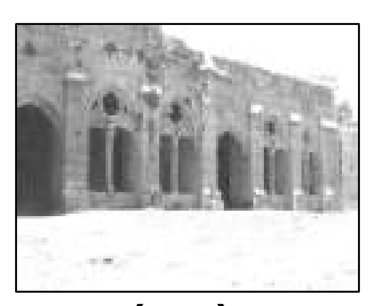
ومصر، في حين لم تعرفها أوربا إلا بعد القرن الحادي عشر الميلادي، حين انتقل إليها نتيجة الحروب الصليبية. فاستعملت في أوربا في القرن الثاني عشر في حين استعملت في العمارة العربية الإسلامية قبل أربعة قرون[1].

من أمثلة القوس المدببة في سورية: القوس المدببة الحاملة للسقف في قلعة المرقب، [الصورة (٥-٢٧)]، والقوس المدببة في واجهة الكنيسة في قلعة الحصن بحمص، [الصورة (٥-٢٨)]، والقوس المدببة في مدخل مشهد الحسين بحلب، [الصورة (٥-٢٩)].



**الصورة (٥-٢٧)**

**القوس المدببة الحاملة للسقف في قلعة المرقب**



**الصورة (٥-٢٨)**

**القوس المدببة في واجهة الكنيسة - قلعة الحصن بحمص**



**الصورة (٥-٢٩)**

**القوس المدببة في مشهد الحسين بحلب (سلجوقي وعثماني)**

---

**(١)** عثمان، نجوى، الهندسة الإنشائية في مساجد حلب ١٩٩٢، ص ٧٨.

**ج - قوس حذوة الفرس:**

إن لهذه القوس نموذجين: الأول قوس نصف الدائرية، والثاني قوس مدببة.

وهي عبارة عن قوس دائرتين ويرتد امتدادها من أسفل خط كتفي القوس، ويكثر استعمالها في الأندلس وبلاد المغرب[١]. ولعل أقدم مثل عربي إسلامي استخدم فيه حذوة الفرس الدائرية، كان في الجامع الأموي بدمشق وهي أقدم الحالات التي ظهرت فيها لتلك الأقواس وظيفة معمارية صحيحة[٢].

ثم انتقلت إلى المغرب العربي، ثم إلى أوربا، وتُعَدُّ قوس حذوة الفرس المدببة ابتكاراً عربياً إسلامياً محضاً، فأول استخدام لها كان في جامع المتوكل بالله بمدينة سامراء، كما استعملت الأقواس الحذوية المدببة في العمارة الأوربية، وذلك بعد انتشارها في بلاد المغرب والأندلس.

ذكر المؤرخ تيكسير Texier في عام (١٢٥٥ هـ/١٨٤٠ م) أنه رأى في كنيسة الدانا بين حلب والمعرة قوساً مدورة كحذوة الفرس استخدم في محراب الكنيسة، وقد بلغت زاوية دائرة القوس التي لم تعد موجودة الآن /٢١٥ْ/ درجة. ويعود تاريخ الكنيسة إلى عام (٤٨٣) م. وفي أنقاض كنيسة الدير الغربي بدير سمعان عَثَرَ المؤرخ بتلر على قوس أمامية في جناح الكنيسة على شكل حذوة الفرس، ويعود تاريخ هذه الكنيسة إلى القرن السادس الميلادي[٣].

والقوس الحذوية تكون دائرية أو مدببة، ففي حالة قوس حذوة الفرس الدائرية تتشكل القوس من أكثر من نصف دائرة. وفي حالة حذوة الفرس

---

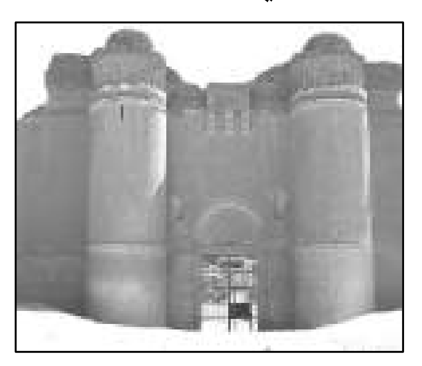
(١) الألفي، أبو صالح، الفن الإسلامي، دار المطبوعات، لبنان، ص ١٣٧.

(٢) زكي، محمد حسن، فنون الإسلام، ص ١٢٨.

(٣) نهج الإسلام ٨/١٠٢، وكريزويل، ص ١٠٧.

المدببة يكون مماس القوس عند الارتكاز مائلاً باتجاه الداخل ويُرسم من مركزين متداخلين.

من أمثلة قوس حذوة الفرس في سورية: قوس حذوة الفرس الدائرية في مدخل بوابة قصر الحير الشرقي، [الصورة (٥-٣٠)].



**الصورة (٥-٣٠)**
**قوس حذوة الفرس الدائرية في مدخل قصر الحير الشرقي**

**د - القوس ذات المراكز الأربعة:**

تتألف هذه القوس من منحنيين محدبين، يتصل بهما من الأعلى منحنيان أقل تحدباً أو منحنيان صغيران مقعران. ويعود أقدم أمثلة هذه القوس إلى نحو سنة (١٥٥هـ/٧٧٢م) في باب بغداد، وهو أحد أبواب مدينة الرقة، [الشكل (٥-٢٨)]، ثم انتشرت في عمائر سامراء، كما أن جميع أقواس جامع أبي دلف (٢٤٥ هـ / ٨٦٠ م) ذات أربعة مراكز[1].

يدعو بعضهم هذه القوس بالقوس الفارسية، برغم أنه ظهر للمرة الأولى في سورية، وينتقد كريزويل[2] هذه التسمية ولا يجد مسوَغاً لها، وأغلب

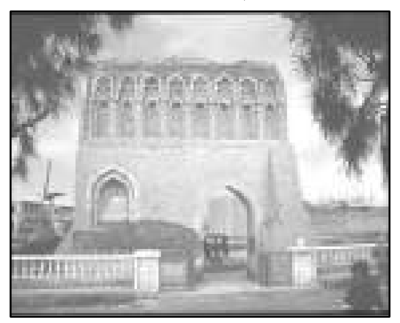
(١) شافعي ١/ ٤١٣، والعزّاوي، ص ٩٥.

(٢) كريزويل، ك، الآثار الإسلامية الأولى، ص (٢٤٨ - ٢٤٩).

الظن أن هذه القوس استعملت بكثرة في العمارة الفارسية بعد الإسلام، مما جعلها أحد مميزاتها الرئيسية، وهذا ما دعا إلى تسميتها «القوس الفارسية».

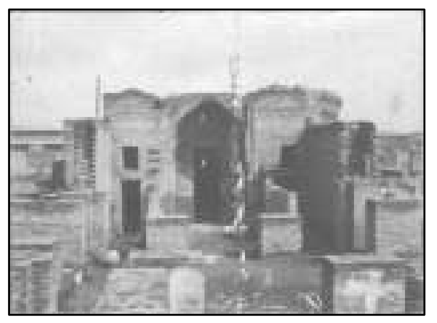
اختفت القوس ذات المراكز الأربعة من العمارة العربية الإسلامية في بلاد الشام ومصر، ودول المغرب العربي منذ العصر العباسي، ثم عادت إلى الظهور في بلاد الشام في العصر العثماني، ولكن بجزئين علويين مقعرين، ويدعوها ريحاوي[1] بالقوس الفارسية المتطورة، ويرى أنها تطور عن القوس الفاطمية.

من أمثلة القوس ذات المراكز الأربعة: القوس المدببة ذات المراكز الأربعة في سورية في باب بغداد بالرقة، [الصورة (٥-٣١)]، والقوس المدببة ذات المراكز الأربعة في قصر البنات بالرقة، [الصورة (٥-٣٢)]، والقوس ذات المراكز الأربعة في التكية السليمانية بدمشق، [الصورة (٥-٣٣)].



**الصورة (٥-٣١)**

**القوس المدببة ذات المراكز الأربعة في باب بغداد بالرقة تعلوها عقودمفصصة (عباسي)**



**الصورة (٥ -٣٢)**

**القوس المدببة ذات المراكز الأربعة في قصر البنات بالرقة (عباسي)**

(١) العمارة العربية الإسلامية وآثارها في سورية، وزارة الثقافة بدمشق ١٩٧٩، ص ٢٢٢.



**الصورة (٥ -٣٣)**

**القوس المدببة ذات المراكز الأربعة في التكية السليمانية بدمشق**

**هـ - القوس الفاطمية:**

تتكون من قوسين رُسمتا من مركزين، ويَمس كل قوس منهما مستقيم يلتقي مع المستقيم الآخر في قمة القوس المدببة بزاوية منفرجة. وقد ساد استخدامها في العصر الفاطمي، ويَرى شافعي[١] أنَّ أول ظهور لهذه القوس كان في الجامع الأزهر، والعزاوي[٢] يَرى أن أول ظهور لهذا الشكل كان عام (٢٦٤ هـ/ ٨٧٨م) في أقواس الممرات الداخلية وحناياها في قصر العاشق بسامراء. ويعدها الرفاعي[٣] من مميزات المدرسة العراقية الفارسية، بينما يَرى بريجز[٤] أن هذه القوس تشبه القوس التيودورية الإنكليزية، لذلك يُرجح أنّ القوسَ التيودورية ذات أصل عربي.

---

**(١)** العمارة العربية ١ /٤١٥.

**(٢)** الآثار الإسلامية في الوطن العربي، ص ٩٥.

**(٣)** تاريخ الفن، ص ٥٥.

**(٤)** زكي، محمد حسن، ص ١٥٢، ١٥٧.

من أمثلة القوس الفاطمية: المحراب والنوافذ والأبواب في جامع الرحمن بحلب، والأروقة والمحراب والأبواب والنوافذ في جامع الغفران بحلب.

**و- القوس المفصصة:**

هي عبارة عن سلسلة من عقود صغيرة وأقواس متتالية، وتُستعمل غالباً لأغراض تزيينية وزخرفية أو لزيادة ارتفاع السقف، واستخدمت هذه القوس في العمارة العربية الإسلامية، ويكثر استعمالها في بلاد المغرب والأندلس (طليطلة وغرناطة)[1].

قد تتكون القوس من ثلاثة فصوص كما في قصر الحير الغربي[2] ١٠٩هـ/٧٢٧م/، وفي النوافذ الصمّاء فوق باب بغداد في الرقة /١٥٥ هـ/٧٧٢ م/. وفي مدخل مدرسة العادلية بدمشق /٦١٢ هـ/١٢١٥ م/ نجد قوساً ثلاثية الفصوص مزدوجة. وتعود هذه المدرسة إلى العصر الأيوبي.

وقد تتكوّن من خمسة فصوص. ونجد أقواساً ذات خمسة فصوص في الجامع الكبير بقرطبة على طبقتين، ويُعد توضعها بهذا الشكل انطلاقاً جديداً وأصيلاً في الهندسة المعمارية العربية الإسلامية[3].

ونجد أمثلة هذه القوس ذات الفصوص الخمسة في دمشق، في جامع التوريزي وسبيل الخزنة، ونجد واحداً منها على باب خان السبيل الواقع على الطريق بين حلب والمعرة.

---

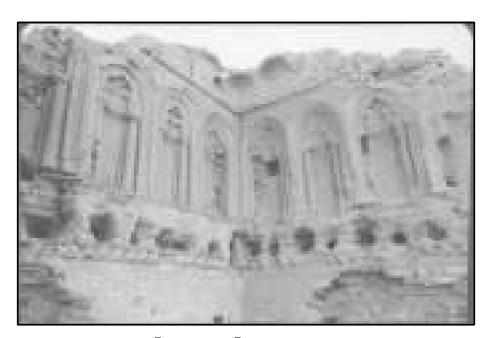
(١) الألفي، أبو صالح، الفن الإسلامي، دار المطبوعات، لبنان، الطبعة الثانية، ص ١٣٧.

(٢) ريحاوي، عبد القادر، ص ٦٦.

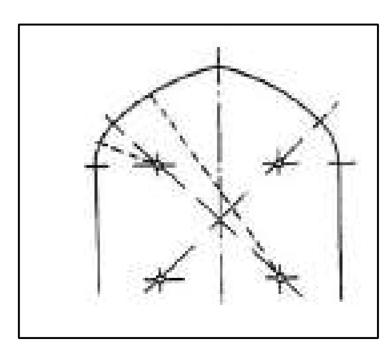
(٣) تالبوت، رايس، ص ٨٦.

أما مَنشأ هذه القوس المفصصة فإن بريجز يَرى[1]: أنه من المحتمل أنها نشأت في الهند إبان العصر البوذي، وإذا لم يكن هذا صحيحاً فإن الفضل في تلك الأقواس على اختلاف أنواعها وتطوراتها في العمارة الأوربية راجع إلى المسلمين.

من أمثلة القوس المفصصة: القوس الثلاثية الفصوص في النوافذ العليا الصماء في باب بغداد بالرقة، [الصورة (٥-٣٤)].



**الصورة (٥-٣٤)**
**القوس الثلاثية الفصوص في النوافذ العليا الصماء في باب بغداد بالرقة**



**الشكل (٥-٢٨)**
**القوس ذات المراكز الأربعة في باب بغداد بالرقة**

### ز- القوس المستقيمة (النجفة) والقوس العاتقة (قوس التخفيف):

تُستعمل النجفات للأبواب أو الشبابيك، ويُطلق البعض على النجفة تسمية (القوس المستقيمة) ويُسميها بعضهم القوس المنبسطة أو المسطحة[2].

تتكون النجفة في معظم الحالات من قطعة واحدة، وقد تُبنى من عدة قطع من الحجارة، ويَندر أن تُبنى باللَّبِن أو الآجر، ولذلك تكثر في عمائر

---

(١) زكي، محمد حسن، ص ١٣٣.

(٢) هنمان، جون تيودور- الموسوعة المصورة في تاريخ العمارة - ترجمة فارس حديدي، دار الدراسات المعمارية والبيئية بحمص ١٩٨٩، ص ٢٠.

المناطق التي يستخدم فيها الحجر للبناء، واستعملت في العصور الأولى، وفي العصر الروماني والبيزنطي ولاسيما في بلاد الشام.

وفي العصر الإسلامي نجد القوس المستقيمة (النجفة) ترافق القوس العاتقة (قوس التخفيف) كما هي الحال في قصر الحير الشرقي (١١٠ هـ/ ٧٣٠م). وقد أصبحت هذه الظاهرة من أهم مميزات العمارة الأيوبية والمملوكية في بلاد الشام، كما بقيَّ استعمالها في العمارة العثمانية[1].

والقوس العاتقة تتشكل من قوس موتورة، أو من قوسي دائرتين نصفا قطريهما كبيران بحيث يقترب شكل كلٍّ من القوسين من المستقيم، أو من قوس دائرية كما في حجازية الجامع الكبير بحلب، وقد يكون من قوس حذوة الفرس الدائرية، كما رأينا في قصر الحير الشرقي، أو قوس بأربعة مراكز أو قوس مدببة.

وفي العهد المملوكي أصبحت القوس العاتقة قليلة الارتفاع، وأصبح الفراغ بينها وبين المستقيم صغيراً جداً، واستعملت أحياناً الأقواس العاتقة المزدوجة بحيث تتوضع القوس فوق الأخرى، وسبب لجوء المعمار العربي إلى هذا الحل هو ما شاهده من تكسر الأقواس المستقيمة (النجفات) بتأثير الأحمال الكبيرة المتوضعة فوقها، كما في بوابة المدرسة الظاهرية بدمشق[2].

وفي العصر العثماني وأوائل العصر الحديث عاد الفراغ بين النجفة والقوس العاتقة كبيراً، وقد أطلق ريحاوي على القوس العاتقة هذه التسمية

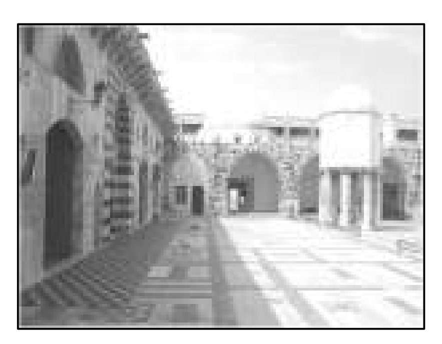
---

(١) مصطفى صالح، لمعي، العمارة الإسلامية في العصر المعيني في لبنان - دار النهضة العربية - بيروت ١٩٨٥، ص ٥٩ وشافعي ١/ ٢٠١.

(٢) ريحاوي، عبد القادر العمارة العربية الإسلامية، وزارة الثقافة-دمشق ١٩٧٩، ص١٦٢.

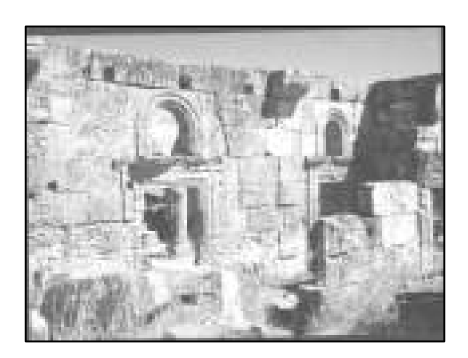
لأنه يَعتق أو يُخفف الحمل عن النجفة التي تعلو فتحة الباب أو الشباك مباشرة[1]. يبين الشكل **(٥-٢٩)** نماذج مختلفة للقوس العاتقة.

**من أمثلة القوس العاتقة في سورية:** القوس العاتقة التي تعلو فتحات الأبواب والنوافذ في الواجهات الداخلية في الجامع الكبير بحماة، **[**الصورة **(٥-٣٥)]**،



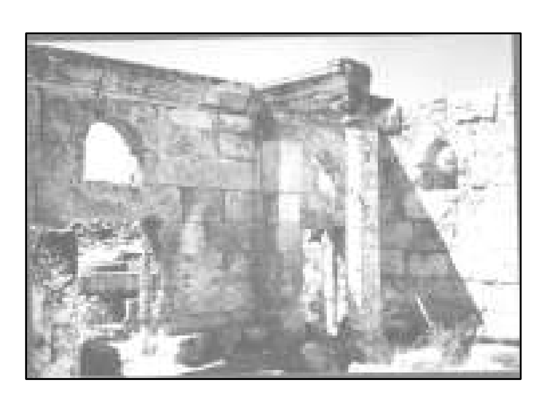
**الصورة (٥ -٣٥)**

**القوس العاتقة في الجامع الكبير بحماة**



**الصورة (٥ -٣٦)**

**القوس العاتقة في أحد أبنية البارة**

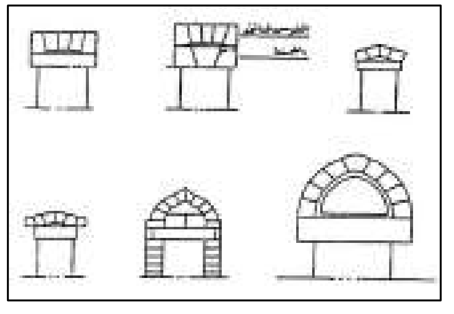


**الصورة (٥-٣٧)**

**القوس العاتقة في أحد أبنية البارة**

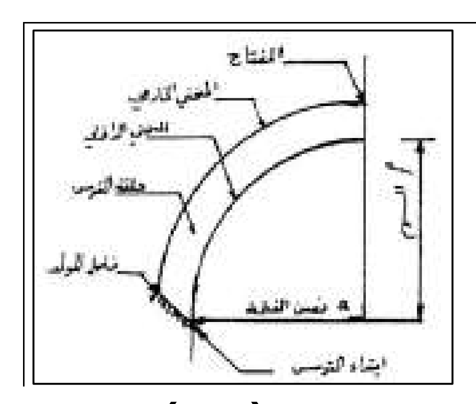
---

**(١)** المصدر السابق **(٢٣)**.



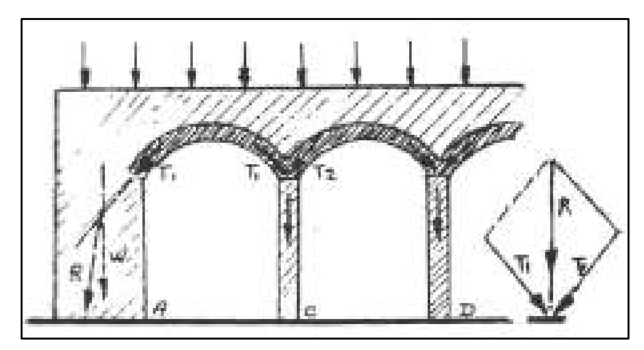
الشكل(٥-٢٩)

نماذج مختلفة للقوس العاتقة



الشكل(٥-٣٠)

الخواص الهندسية للقوس



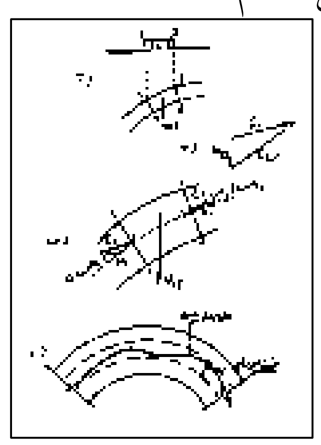

الشكل(٥-٣١)

انتقال الحمولات مِنَ الأقواس إلى الدعامات

### ٥-٤-٢- القوس عنصراً إنشائياً:

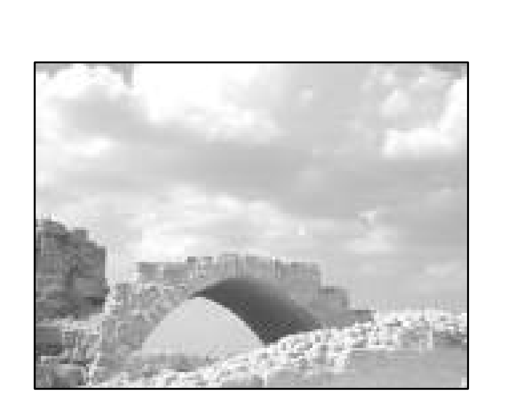
كانت الأقواس التي استعملت في بناء الفتحات للنوافذ والأبواب والقناطر والأروقة عناصر معمارية إنشائية، أضفت طابع الفخامة والضخامة على المباني وساعدت على بقاء تلك المباني إلى الآن، ذلك أن هذه الأقواس بُنيَت بمادة الحجر ذات المقاومة الكبيرة لإجهادات الضغط، ويبين الشكل **(٥-٣٠)** الخواص الهندسية للقوس، والمعروف أنّ الأقواس تُحول جميع الحمولات المطبقة عليها إلى قوى ضاغطة، تنقلها عن طريق الأحجار

المكوّنة لحلقة القوس إلى الأعمدة أو الدعامات التي تستند إليها، **[الشكل (٥-٣١)]**، فكانت الأقواس العنصر الرئيسي الذي يُميز معظم المباني السورية ويطبعها بطابعها الخاص، وقد تَمكّن المعمار السوري من التحكم في ارتفاع السقف وفي نوع التسقيف، وفي التباعد بين الأعمدة والدعامات. كما أن تنوعها أضفى على الأبنية جمالاً وحيوية، وتظهر الصورة **(٥-٣٨)** العقود الصامدة في قلعة نجم، وتبرهن على أهميتها عنصراً إنشائياً برغم تهدم كل أقسام القلعة.



**الشكل (٥-٣٢)**

**توازن القوس الحجرية**



**الصورة (٥-٣٨)**

**العقود لا تزال صامدة في قلعة نجم تبرهن على أهميتها عنصراً إنشائياً برغم تهدم كل أقسام القلعة**

**أ- توازن القوس:**

لدراسة توازن القوس نأخذ مقطعين **(١-١)** و**(٢-٢)**، يجب أن يكون الجزء بين المقطعين متوازناً تحت تأثير القوى المطبقة عليه، **[الشكل (٥-٣٢)]**.

إنّ القوى المطبقة هي:

W1 – 2: الوزن الشاقولي بين المقطعين ١ و ٢ ويدخل في ذلك الوزن الذاتي، ووزن التراب، والوزن الحي.

C1: تأثير الجزء الأيسر من القوس، ونقطة التطبيق هي P1.

C2: تأثير الجزء الأيمن من القوس، ونقطة التطبيق هي P2.

يُسمى الخط الواصل بين P , P2 , P3 , Pm... الخ خط الضغط، وبما أن النقطة Pm يمكن أن تكون في أية نقطة فيكون خط الضغط خطاً منحنياً، والمماس له عند أية نقطة يمثل اتجاه محصلة الضغط عند تلك النقطة.

حتى تكون القوس الحجرية متوازنة يجب أن تُحقق الشروط التالية[1]:

**الشرط الأول:** أن يكون خط الضغط ضمن الثلث الوسطي لمقاطع القوس (لضمان عدم وجود إجهادات شد).

**الشرط الثاني:** ألا يزيد إجهاد الضغط على القيمة المسموح بها.

**الشرط الثالث:** ألا يزيد إجهاد القص على نصف إجهاد الاحتكاك المسموح به للمادة.

**ب - طرائق تقريبية لحساب سمك القوس والجدران الحجرية[2]:**

يُمكن اعتماداً على القوانين التقريبية تصميم الجسور الحجرية والقوسية، بشكل مبدئي لأعمال المباني مع الاتجاه لتخفيض السماكات قليلاً، الشكلان **(٥-٣٣)** و **(٥-٣٤)**.

---

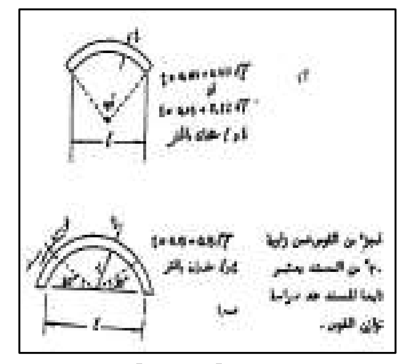
**(١)** الحسن، أحمد سليمان - نظريات الإنشاء - مطبوعات جامعة دمشق، دمشق ١٩٨٨، ص ٩٦.

**(٢)** المصدر السابق **(٢٥)**، ص ٩٧.

من المفضل اختيار سماكة t ثابتة للقوس بحالة المجازات الصغيرة حتى **(٨)** أمتار، أما في حالة المجازات المتوسطة أو الكبيرة فيمكن تصغير السماكة عند التاج **(المفتاح)** وزيادتها باتجاه المسافة، ويمكن الوصول بالأقواس الحجرية إلى مجازات تقارب **(٢٠)** م.

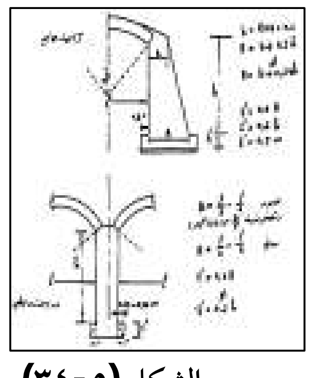
إن ما جرى ذكره عن الأقواس الحجرية ينطبق تماماً على الأقواس المصنوعة من أية مادة تتحمل الضغط، وضعيفة في الشد كالطوب واللَّبِن مثلاً.

ولدى سؤال بعض المهندسين العرب الذين يُصممون أو يدرسون المساجد في سورية عن الطرائق التي يتبعونها في دراسة الأقواس على اختلاف أنواعها، تَبيَّن أنهم كانوا يعتمدون على طرائق عملية تنفيذية أكثر من اعتمادهم على التحليل الحسابي الإنشائي، ويتلخص معظم هذه الطرائق بجعل الفواصل بين الأحجار المكونة للقوس تلتقي في مركز القوس، وهذا يعني أن خطوط الضغط تبقى عمودية على هذه الفواصل، ولا تتعرض القوس لقوى شد، **[**الشكل **(٥-٣٥)]**. يظهر الشكل **(٥-٣٦)** تفصيلة توزع الأحجار وأبعاد القوس ذات المراكز الأربعة لمدخل فندق بارون بحلب.



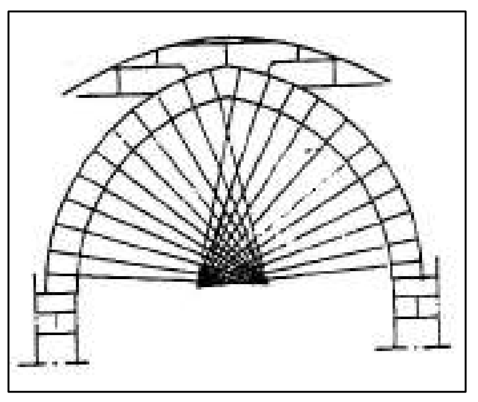
**الشكل (٥-٣٣)**

**طرائق تقريبية لحساب القوس الحجرية**



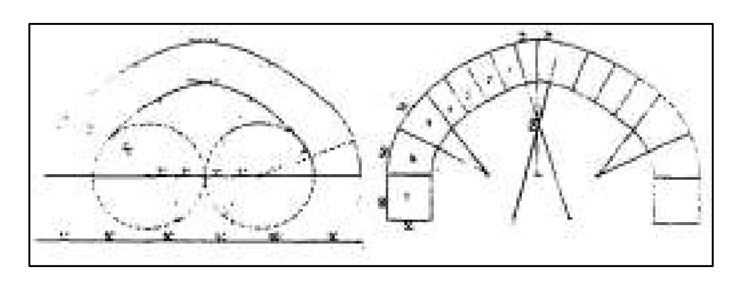
**الشكل (٥-٣٤)**

**طرائق تقريبية لحساب سمك جدران القوس الحجرية**



**الشكل (٥-٣٥)**

**فواصل الأحجار المكونة للقوس**



**الشكل (٥-٣٦)**

**تفصيلية توزع الأحجار وأبعاد الأقواس ذات المراكز الأربعة لمدخل فندق بارون**

## ٥-٥- المآذن:

### ٥-٥-١- نبذة تاريخية عن نشأة المئذنة:

**المئذنة:** وحدة من البناء ذات تخطيط مربع من طبقات عدة، تتناقص كلما ارتفع البناء حفاظاً عليها من السقوط وطلباً للوثاقة، فالشكل الهرمي أقدر على الصمود وتحدي عوامل المناخ والبيئة عن غيره من الأشكال.

تتضارب الآراء حول مَنشأ المئذنة في العمارة العربية الإسلامية، يذكر كريزويل[١] من هذه الآراء: أن المئذنة لم تكن معروفة عند ظهور الإسلام، ولكن بعد هجرة المسلمين إلى المدينة المنورة كانوا يُصَلّون بلا أذان بحسب قول ابن هشام، ولكنهم عندما علموا أنه كان لليهود بوق، وللمسيحيين ناقوس أرادوا أن يكون شيء مماثل لصلاتهم، وعليه أمر الرسول محمد (ﷺ) بلالاً بالأذان من فوق أعلى سطح مجاور، وأصبح لزاماً على المسلمين إقامة شعائر الأذان من فوق منطقة مرتفعة، ومع الزمن أصبح لذلك تقاليد فرضت أشكالاً خاصة في تصميم المئذنة[٢] التي أصبحت عنصراً معمارياً إسلامياً.

استعمل العرب المسلمون ثلاثة تعابير للدلالة على المئذنة هي: المئذنة، والصومعة، والمنارة. فقد اشتُقت الكلمة الأولى من الأذان، أما الكلمة الثانية فقد اشتُقت من الاسم الذي أعطاه العربُ أبراجَ النُسّاك في الكنائس السورية، ومن هنا جاءت أشكال المآذن التي بُنيَت قبل القرن الثالث عشر مربعة الشكل، أما الكلمة الثالثة «المنارة» والتي تعني المكان الذي تُشعل فيه النار، ومن أمثلة ذلك في الشمال الإفريقي منارة جامع مدينة سوسة (٢٤٥ هـ / ٨٦٠ م) المربعة المسقط[٣]. وعليه فإن أغلب الظن أن جميع مآذن العالم الإسلامي المبكّر كانت تتبع تكويناً معمارياً مشتركاً مشابهاً لمئذنة جامع القيروان المربعة أو قريباً منها، وينحصر الاختلاف في النسب المعمارية للأجزاء العلوية من المئذنة أو أبدانها[٤].

(١) 27. Reswell K.A.C. Early Islamic A rchitecture, Penguin P.5. a Pelican Book , 1958.

(٢) شافعي، فريد، العمارة العربية في مصر الإسلامية، ص ٦٤٨.

(٣) شافعي، فريد، العمارة العربية في مصر الإسلامية، ص ٦٤٨ و
Creswell, K.A.C. I bid , P.14

(٤) شافعي، فريد، المصدر السابق، ص ٦٤١.

يقول أرنست كونل في كتابه الفن الإسلامي[1]: «أما منارة المسجد التي أقيمت به للأذان خاصةً فالمرجح أنها مأخوذة عن الفنارات وأبراج الإشارة المعروفة في العصور السابقة، وبخاصة أبراج القبور التدمرية، ولم يكن الدافع في اتخاذها تقليداً لأبراج الكنيسة».

ونحن نقول رأيَنَا بالاعتماد على المصادر التاريخية المتعددة، تَبين لنا أن فكرة المئذنة كانت موجودة منذ عهد الرسول (ﷺ)، فصعود بلال فوق ذلك السطح المجاور أو فوق العمود المرتفع كانت غايته إسماع الأذان لأبعد المسافات التي يكون فيها المسلمون.

وعلى طراز المسجد النبوي أيضاً قامت المساجد الجامعة الأولى في عواصم البلاد التي فتحها المسلمون أيام الخلفاء الراشدين وبني أمية وأهمها: مسجد البَصرة[2]، ومسجد الكوفة[3]، ومسجد عمرو بن العاص[4]، و مسجد عقبة بن نافع[5]، والمسجد الأقصى[6]. وتعد هذه المساجد الخمسة

---

(١) أرنست كونل، الفن الإسلامي، ص ١٧.

(٢) مسجد البصرة: أنشئ سنة ١٤ هـ على يد عقبة بن غزوان، أقام سوره أولاً من قصب، ثم بناه أبو موسى الأشعري من لبن، ثم بناه زياد بن أبيه من حجر، سنة ٤٤هـ.

(٣) (٣٣) مسجد الكوفة: أنشئ سنة ١٥ هـ على يد سعد بن أبي وقاص، وقد عمل له جدار من القصب، ثم من اللبن، ثم من الحجر سنة ٥١ هـ.

(٤) مسجد عمرو بن العاص: بُني في الفسطاط سنة ٢١ هـ وتاريخ هذا المسجد طويل فقد وسع وهدم وبني عدة مرات.

(٥) مسجد عقبة بن نافع: في القيروان بناه عقبة ما بين سنتي (٥٠ -٥٥) هـ وقد مرَّ في أدوار شتى حتى تاريخه.

(٦) المسجد الأقصى: بناؤه يرجع إلى أيام عمر بن الخطاب، ولكن ليس لدينا فكرة عن صورته الأولى، وقد أعاد بناءَه عبد الملك بن مروان سنة (٦٥) هـ تعود صورته الحالية إلى أيام الوليد بن عبد الملك سنة ٨٧ هـ.

إلى جانب مسجد الرسول (ﷺ)[1]، آباء المساجد الإسلامية كلها، ويليها المسجد الجامع بواسط[2]، والمسجد الجامع الأموي في دمشق[3]، ثم المسجد الأموي في حلب.

### ٥-٥-٢- أشكال المآذن:

كان استعمال المواد في بناء المآذن يتوقف على توافر مادة البناء المستعملة في كل إقليم، ففي بلاد الشام ومصر وبلاد الأندلس وآسيا الصغرى وبلاد الجزيرة، استُعمل الحجر في بناء المآذن، فيما غَلَبَ استعمال الطوب في بناء المآذن في العراق والمغرب وإيران وأفغانستان، بينما استعمل الطوب والحجر في بناء مآذن الهند والمغول[4].

اتخذت المآذن في بلاد الشام والمغرب والأندلس شكلاً مربعاً، أما في العراق فقد أخذت شكلاً أسطوانياً وأحياناً ملويّاً، ثم صار في المآذن أشكال متنوعة في الهند وما وراء النهر، وظهرت أشكالٌ مختلفة في مساجد القاهرة، تتدرج من قاعدة مربعة يعلوها قسم مثمن ثم تنتهي برأس أو رأسين، وقد بلغت في النحافة والجمال أقصى ما يمكن في المساجد التركية في إستانبول.

وبذلك نجد أن المآذن الإسلامية قد اكتسبت طابعاً إقليمياً محلياً في أشكالها وعمارتها وزخارفها وأسلوبها ومواد بنائها باختلاف بقاع العالم الإسلامي، فمن طراز المئذنة يمكن نسبتها إلى الإقليم الذي شُيّدت فيه.

---

(١) لم يكن هذا المسجد أول مسجد بناه (ﷺ)، فقد سبقه إلى الوجود مسجد قباء.

(٢) بناه الحجاج بن يوسف الثقفي سنة ٨٧ هـ.

(٣) بناه الوليد بن عبد الملك فيما بين سنتي (٨٧ - ٩٦) هـ.

(٤) عبد الجواد، توفيق، تاريخ العمارة، ج٣، ص ٥٥.

### ٥-٥-٣- تطور المآذن في سورية:

إن مصدر فكرة المآذن والأبراج يرجع إلى الزيقورات الرافدية، وأول مئذنة في سورية مئذنة جامع عمرو في بُصرى[١]، وتعد ثالث مئذنة في العالم الإسلامي.

وفي عصر الأمويين استخدم المسلمون أبراج المعبد بدمشق الذي أقام الوليد مسجده الأموي به لأداء الأذان، وكان على شكل أبراج مربعة، ومما يستوقف النظر أنّ مآذن الشام حتى القرن السابع الهجري (الثالث عشر الميلادي)، كانت تخضع في الأجزاء الرئيسية منها للشكل المربع في مسقطها، وربما كان أقدم مَثَل لهذه المنارات ببلاد الشام هو منارة قصر الحير الشرقي التي يعود تاريخها إلى نحو (١١٠ هـ / ٧٣٠م)[٢].

وفي العهد العباسي طرأ تحول على شكل المئذنة في سورية، فقد تأثر بشكل الزيقورة البابلية (مخروط حلزوني)، وحينما استولى السلاجقة على سورية استخدمت المقرنصات أولَ مرة عنصراً معمارياً إنشائياً وزخرفياً في آن واحد.

أما في العهد الأيوبي فأهم ما يميز المساجد الأيوبية العودة إلى الشكل الهرمي المربع للمئذنة، وظهر الشكل الأسطواني أولَ مرة في مآذن دمشق وحلب في العهد المملوكي الذي بلغت فيه عمارة المساجد وهندستها أبهى مظاهرها، وطرأ تطور مهم على تصميم المآذن في العهد العثماني، فقد زاد ارتفاعها، واتخذت الشكل الأسطواني أو كثير الأضلاع. واتسمت بالرشاقة بالنسبة إلى مآذن العصور السابقة، وتنتهي في أعلاها بقلنسوة مخروطية مصفحة بالرصاص[٣].

---

(١) بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٣٩٩.

(٢) شافعي، فريد، العمارة العربية في مصر الإسلامية، ص ٦٤٣، ٦٤٦.

(٣) الحمصي، أحمد، روائع، ص ١٥.

وقد خضع الإنشاء المعماري للمآذن في سورية لعدة عوامل رئيسية، نذكر منها: التيارات السياسية، والتقاليد المحلية، والابتكارات الفردية، ومواد البناء المتوافرة في كل منطقة من مناطق القطر. فهناك مآذن المساجد الطينية التي انتشرت بمنطقة حوض الفرات الأوسط، وهناك مآذن المساجد الحجرية التي انتشرت في المنطقة الشمالية والجنوبية من القطر.

### أ- مآذن المساجد الطينية بمنطقة حوض الفرات الأوسط:

تنتشر المآذن الطينية في منطقة الفرات الأوسط في سورية، وبتعبير أدق ما بين دير الزور ومسكنة (بالس)، فهناك واحدة في بالس، وثانية في منطقة أبي هريرة، وثالثة في قلعة جعبر ورابعة في مدينة الرافقة (الرقة) والخامسة في دير الزور[1].

بُنيت هذه المآذن في هذه المنطقة من الطين المشوي، وذلك بسبب قلة الحجارة المقاومة التي تستطيع مقاومة التقلبات المناخية في هذه المنطقة، فالحجارة المتوافرة في هذه المنطقة من النوع الطيني المشوي الطري، الذي لا يقاوم الرياح أو تقلبات الطقس طويلاً (كالمطر) مثلاً، بالإضافة إلى تعرض هذه المنطقة للزلازل، والطوب المشوي (القرميد) أكثر مرونة من الحجارة، وعليه لا تتأثر الأبنية الطينية بالزلازل كتأثّر الأبنية الحجرية. كما أنّ ارتفاع درجة الحرارة في هذه المنطقة نهاراً وانخفاضها ليلاً، يَجعل من البناء الطيني أكثر ملاءمة في هذه المنطقة من البناء الحجري، إنّ مُجمل هذه الأسباب هي التي دفعت المعمار السوري

---

(١) هُدمت هذه المئذنة عند إزالة الدير العتيق بدير الزور قبل عشرين سنة أو أكثر بقليل وبإزالتها فقدت العمارة الإسلامية في سورية نموذجاً مهماً من نماذج العمارة الطينية لسورية، وأغلب الظن أنها كانت مئذنة مثمنة الشكل.

لاستخدام الطين المشوي في البناء لضمان مقاومته لعاديات الزمن[1]، وتأتي في طليعة هذه المآذن مئذنة قلعة جعبر، ومئذنة جامع الرقة.

**١ً - مئذنة قلعة جعبر:**

عُرفت قلعة جعبر باسم « قلعة دوسر» وأغلب الظن أنها بُنيت في العهد السلجوقي في القرن الخامس الهجري، أخذها السلطان ملكشاه السلجوقي من صاحبَيها جعبر النميري، وسابق القشيري عام **(**٤٧٧ هـ**/** ١٠٨٤ م**)** أو **(**٤٧٩ هـ**/**١٠٨٦ م**)**، بعد أن قُتل وسلمها ملكشاه إلى سالم بن مالك، بعد أن تسلّم حلب منه، وظلت بيد أولاده وأحفاده من بعده، ثم أخذها نور الدين الزنكي عام **(**٥٦٤ هـ**/**١١٦٨م**)**، وظلت عامرة في العهدين الأيوبي والمملوكي، وبعد ذلك أخذت مكانتها تضعف تدريجياً حتى عفّى الزمن عليها في العصر العثماني، يتوسط القلعة جامعها الكبير الذي تقوم بجواره مئذنة مستديرة تأخذ شكل الأسطوانة ترتكز على قاعدة مربعة مبنية بالآجر. **[**الصورة **(**٥ - ٣٩**)]**.



**الصورة (٦-٣٩)**
**مئذنة قلعة جعبر**

**(**١**)** هناك استخدام للطوب المشوي في العصور التي سبقت العصر الإسلامي، فهناك أمثلة على ذلك في بالس وقصر ابن وردان وغيرها من المواقع السورية.

تنتصب بطول نحو ثمانية وعشرين متراً، وتعد من أجمل المآذن وأضخمها في سورية، في أعلاها نص كتابي يشير إلى أن بانيها أو مجددها نور الدين محمود بن عماد الدين زنكي، وهي تشبه مئذنة الجامع في مدينة الرافقة / الرقة ومئذنة «أبو هريرة»، وهما من القرن ٦هـ والثاني أو الثالث عشر الميلادي[١]. ويرجّح أن هذا المسجد تهدم عام (٦٥٨ هـ/١٢٥٩م) عند اجتياح المغول للقلعة والعالم الإسلامي العربي، وأغلب الظن أن القلعة ظلت خراباً مدة طويلة من الزمن حتى قام المماليك بترميمها عام (٧٣٥هـ/ ١٣٣٤ م).

**٢ً- مئذنة جامع الرقة:**

في الرقة مسجد جامع له مئذنة مستديرة الشكل تقع في باحته الداخلية، وهي من أعمال نور الدين محمود الزنكي وتشبه إلى حد كبير مئذنة أبي هريرة ومئذنة قلعة جعبر، أحيطت المئذنة في أعلاها بشريط كتابي حجري يتضمن كتابات تُشير إلى بانيها، بُنيت المئذنة بالآجر الذي تبلغ أطواله نحو /٢٣.٥/سم، أما ارتفاعها فيبلغ نحو عشرين متراً[٢] أقيمت فوق قاعدة حجرية كلسية منحوتة جُددت عدة مرات كان آخرها عام (١٤٠٦ هـ/ ١٩٨٦ م)[٣].

وارتبط مصير هذه المئذنة بمصير المسجد الجامع بالرقة، فكان العمار والخاب يتناوبان عليهما، ويعود بِناء المسجد إلى عهد الخليفة أبي جعفر

---

(١) ريحاوي، عبد القادر، الحوليات العربية السورية، ج١/ ٦٥ المجلد الخامس عشر مكتشفات حوض الفرات، ص ٤٤.

(٢) الرقة، دُرَّة الفرات مجموعة من الباحثين، دمشق ١٩٩٢، ص ٣١٤.

(٣) المصدر السابق، ص ٣١٥.

المنصور، أي إلى زمن بِناء مدينة الرافقة عام (١٥٥ هـ / ٧٧٢ م)[1]، وفيه تجتمع خصائص المسجد الرافدي (الكوفة) والمسجد الشامي (الأموي)، فالأبراج نصف الدائرية في زواياه تُذكّر بمسجد الكوفة أما حرمه المؤلف من ثلاثة مجازات فتُذكرنا بطراز جامع دمشق[2].

وقد توالت أعمال التجديد والترميم على هذا المسجد ومئذنته، إلا أن أهمها كان في عهد نور الدين محمود الزنكي عام (٥٦١ هـ/١١٥٩ م)، وهذا ما تؤيده لوحة كتابية كُتبت بالخط النسخي في منتصف واجهة الأقواس الجنوبية.

يَصف كريزويل جامع الرقة قائلاً: «يقع الجامع الكبير في الرقة في النصف الشمالي من الرافقة، وهو يتألف من مستطيل تبلغ أطواله (٩٢, ٩٥ × ١٠٨, ١٠)م وتحيط به بقايا من الأسوار الطينية المقواة بأبراج نصف دائرية»[3].

### ب- مآذن المساجد الحجرية:

تنتشر المآذن الحجرية في معظم أنحاء القطر العربي السوري، وبُنيت هذه المآذن بمادة الحجر المنتشرة في الأماكن المحيطة بمعظم المدن الرئيسية في القطر، [الصورة (٥-٤٠)]، ولا شك أن المباني المُشيَّدة بالحجر أقدر على

---

(١) طوير، قاسم، الحوليات الأثرية العربية السورية مجلد ٣٤ (١٩٨٤)، ص ٦٠ /بـ الرقة دُرَّة الفرات، ص ٣١٣.

(٢) طوير، قاسم، الحوليات الأثرية، ص ٦٠.

(٣) 51. Creswell, K.A.C., Cp. Cit , Early Muslim Architecture, P. 187.

ويورد كتاب دُرة الفرات في ص ٣١٧ أن أطوال الجامع هي ١١٠ × ٩٨سم وهي مختلفة قليلاً عما ذكره كريزويل.

تحدي الزمن وعوامل الطبيعة والمناخ، وبالتالي أقدر على البقاء والصمود، وأهم هذه المآذن:

### ١ ً - مآذن الجامع الأموي بدمشق:

كان للمسجد عندما كان معبداً أربعة أبراج لم يبق منها حين تشييد جامع الوليد بن عبد الملك سوى البرجين الجنوبيين فاتخذا مئذنتين، ثم شُيّدت مئذنة ثالثة (مئذنة العروس) إلى جانب الباب الشمالي على هيئة برج مربع، ولا يزال القسم السفلي منها موجوداً، ويعلوه قسم جُدِّد في العهد الأيوبي بعد حريق عام (٥٧٠ هـ/ ١١٧٤م)، أما القسم العلوي منها فقد جُدّد في بداية القرن العشرين، وشُيّدت المئذنة الشرقية فوق برج المعبد القديم ودُعيت بمئذنة عيسى، احترقت وتهدمت أكثر من مرة، ويَرجع بِناء قسمها السفلي إلى العهد المملوكي، وقسمها العلوي إلى العهد العثماني، وقد رُمّم عدة مرات، أما المئذنة الغربية فهي أجمل المآذن إذ أقيمت فوق برج المعبد القديم، وجُدّدت في السنوات (٥٨٠و ٨٠٣و ٨٩٣) هـ/(١١٨٤ و ١٤٠٠و١٤٨٧)م[١]. بعد عدة كوارث ألمت بها.

من مآذن العصر المملوكي بدمشق: مئذنة القلعي، [الصورة (٥-٤١)].

من مآذن العصر العثماني بدمشق: مئذنة جامع السليمانية في التكية السليمانية و مئذنة جامع هشام، [الصورة (٥-٤٢)].

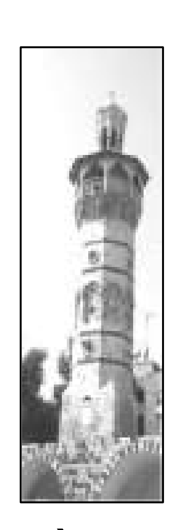
من مآذن العصر الحديث بدمشق: مئذنة جامع البعيرة في السبع بحرات.

---

(١) الطنطاوي، علي، الجامع الأموي، ص ٥٤، الريحاوي العمارة ص ٥٥، الحمصي، أحمد، روائع، ص ١٥.

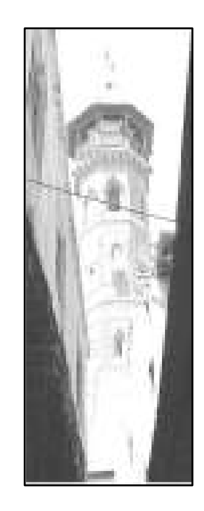
## ٢ً - مئذنة الجامع الأموي في حلب:

أُسِّست المئذنة عام **/**٤٨٢**/**هـ في زمن محمود بن سامح على يد القاضي أبي الحسن بن الخشاب، وكان الذي عمرها رجلاً من سرمين، وأنه بلغ بأساسها إلى الماء، وعَقَدَ حجارتها بكلاليب الحديد والرصاص **(**كبقية منارات حلب**)**[١] وأتمها في أيام قسيم الدولة آق سنقر **(**جد نور الدين**)** والمئذنة مربعة الشكل مبنية بالحجر الجيد النحت[٢].



**الصورة (٥ - ٤٠)**

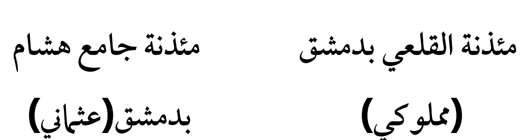
**مئذنة الجامع الكبير بحماة**



**الصورة (٥-٤١)**



**الصورة (٥-٤٢)**



**مئذنة القلعي بدمشق (مملوكي)**

**مئذنة جامع هشام بدمشق(عثماني)**

وتضررت المئذنة إثر عدة هزات أرضية، وتركت فيها آثاراً ماثلة يشاهدها من ارتقى شرفة المؤذن وعاين الجوسق والأحجار التي يقوم

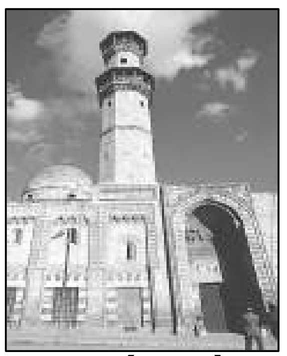
**(١)** ابن الشحنة، ص ٦٧.

**(٢)** ريحاوي، عبد القادر، العمارة العربية الإسلامية، ص ١٠٤.

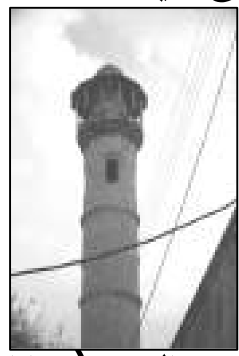
عليها، إذ لا بُدّ أن يتبين أن بعضاً من أحجاره قد انحرفت عن سوية الجدار، وعَجز هذه الزلازل العنيفة عن هدمها يُقدّم آيةً عن إحكام بِنائها ودقة هندسة قواعدها وبدنها ذي الارتفاع الضارب بعيداً في السماء.

من مآذن العصر المملوكي بحلب: مئذنة جامع الأطروش، [الصورة (٥-٤٣)]، ومئذنة جامع الرومي، [الصورة (٥-٤٤)]، ومئذنة جامع السفاحية، [الصورة (٥-٤٥)].

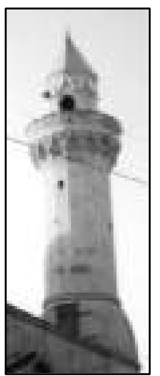
من مآذن العصر العثماني بحلب: مئذنة جامع زكي باشا، [الصورة (٥-٤٦)].



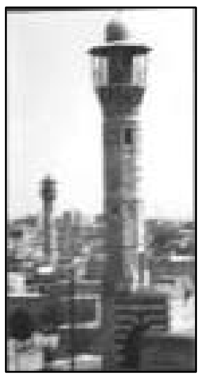
الصورة (٥-٤٣)
مئذنة جامع الأطروش بحلب (مملوكي)



الصورة (٥-٤٤)
مئذنة جامع الرومي بحلب (مملوكي)



الصورة(٥-٤٥)
مئذنة جامع السفاحية(مملوكي)



الصورة (٥-٤٦)
مئذنة جامع زكي باشا بحلب (عثماني)

## ٥-٦- القباب:

### ٥-٦-١- مقدمة:

للقباب فوائد متعددة، فهي في الدرجة الأولى طريقة لِبناء السقوف ذات المساحات الكبيرة من غير اللجوء إلى الحوامل العرضية، وهي من جهة ثانية وبطبيعتها المكورة تُحافظ على اعتدال حرارة المكان الذي تغطيه. ويُعتقد أنّ المسلمين اتخذوا بِناء القباب من الساسانيين والبيزنطيين والقبط.

والقبة قديمة في تاريخ العمارة، فقد عرفها المعماريون في آسيا منذ زمن قديم، ثم انتقلت إلى الفرس وإلى اليونان فالرومان، إذ عُمِلَت القبة بالخرسانة في العصر الروماني(١)، ولا يخلو منها طراز من طرز الفنون الإنسانية الكبرى، إلا الطراز المصري القديم(٢). وعمل القبة في حد ذاته معضلة هندسية، توصل إلى حلها المعماريون بوسائل شتى كل منها يدل على مهارة وتفكير، والمعضلة تتلخص في أن القبة تقوم في العادة على شكل مربع، فلا بد من الانتقال من المربع إلى الشكل الدائري ثم إقامة القبة على جدران الدائرة.

### ٥-٦-٢- نبذة تاريخية عن تطور القباب في المساجد:

اتخذ العرب لمساجدهم الأولى ظلة من سعف النخيل وجريده، ثم استعاضوا عنها بسقوف خشبية مسطحة، ولم يكن للمسجد النبوي في عهد الرسول (ﷺ) ولا عهد الخلفاء الراشدين من بعده قبة، بل كان الرسول (ﷺ)

---

**(١)** لمعي، مصطفى صالح، القباب في العمارة الإسلامية، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت، ص ١٣.

**(٢)** مؤنس، مساجد، ص ١٣٧.

يستنكر بناء القباب ولو في المنازل، ونستنتج ذلك من حديث أنس بن مالك رضي الله عنه «أنّ رسول الله (ﷺ) خرج فرأى قبة مشرفة، فقال: ما هذه؟ قال له أصحابه هذه لفلان، رجل من الأنصار، قال فسكت وحملها في نفسه حتى إذا جاء صاحبها رسول الله (ﷺ) عليه في الناس فأعرض عنه، صنع ذلك مراراً حتى عرف الرجل الغضب فيه والإعراض عنه، فشكا ذلك إلى أصحابه فقال: إني لأنكر رسول الله (ﷺ) فقالوا: خرج فرأى قُبتك، قال: فرجع الرجل إلى قُبته فهدمها، فخرج رسول الله (ﷺ) ذات يوم فلم يرها، قال: ما فعلت القبة!؟ قالوا شكا إلينا صاحبها إعراضك عنه فأخبرناه فهدمها، فقال: إن كل بِناء وبال على صاحبه إلا مالا، إلا مالا»[1] أي إلا ما لا بد منه.

أما الحُجرة النبوية الشريفة في مسجد المدينة فقد بَقيت بلا قبة إلى عام /٦٧٨ /هـ، فعُملت القبة الزرقاء (الخضراء) وهي مربعة من أسفلها مثمنة في أعلاها بأخشاب أُقيمت على رؤوس الأعمدة، وسُمّر عليها ألواح من خشب ومن فوقها ألواح الرصاص، وفي هذا إشارة إلى أن الانتقال التدريجي من المربع إلى المثمن فالدائرة قد تمَّ بألواح الأخشاب، إذ لا يمكن عمل القبة ذات المقطع الدائري على المربع مباشرة. واحترقت هذه القبة في حريق المسجد الثاني فأسسوها عام (٨٨١ هـ/١٤٧٦ م) من الحجارة على أقواس من الآجر، وأبدلوا بعض الأعمدة بدعائم وأضافوا إلى بعضها عموداً آخر وقرنوا بينهما ليتأتى لهم العقد عليها، وإنما قاموا بهذه العملية لأن وزن القبة الحجرية أكبر من وزن القبة الخشبية، فاضطروا إلى تبديل بعض الأعمدة بدعائم وتدعيم بعضها الآخر.

---

(١) السمهودي، علي بن أحمد- وفاء الوفا - دار إحياء التراث العربي بيروت ١٩٨١ - ٢/٦٠٩.

تُعد قبة الصخرة أول قبة أُنشئت في مساجد العالم الإسلامي، أنشأها عبد الملك بن مروان في بيت المقدس سنة (٧٢ هـ/ ٦٩١م). وكانت القبة مصنوعة من الرصاص وفوقها ألواح من الخشب تُغطيها صفائح من الرصاص وفوقها ألواح من النحاس البراق، وقد سقطت هذه القبة عام (٤٠٧ هـ/١٠١٦م)[1]، وأقيم مكانها القبة الحالية، وهي مكونة من طبقتين تغطي الطبقة الداخلية ألواح من الخشب عليها نقوش وزخارف جصية جميلة.

ويبلغ قطر القبة (٢٠،٤٤) م، وهي مقامة على قاعدة مستديرة مُكوّنة من أربع دعائم كبيرة، بين كل دعامة وأخرى ثلاثة أعمدة، وكلها تحمل ستة عشر عقداً مدبباً، ويعلو العقود رقبة أسطوانية بها (١٦) نافذة، و تُعد الرقبة منطقة الاتصال إلى القبة المستديرة العلوية، وقطّاعها نصف دائري من الخارج، ويحيط بالمنطقة الوسطى مثمن مكون من ثماني دعائم في أركان يفصل بعضها عن بعض عمودان يحملان ثلاثة عقود.

وقد انتشرت في العالم الإسلامي أنواع مختلفة من القباب، ولعل أبدع القباب الإسلامية موجودة في مصر وسورية، ويرجع أقدمها إلى العصر الإسلامي، وكانت مقرنصاتها من حطةٍ واحدةٍ في البداية ثم تطور إلى حطتين في القرن السادس الهجري، ودخلها التضليع. وفي العصر الأيوبي زادت الزخارف الجصية في قواعد القباب، أما في العصر العثماني فقد أصبحت القباب على شكل نصف كرة غير كامل، كما كانت هناك في معظم الأحيان قبة رئيسية تحيط بها قباب صغيرة أو أنصاف قباب.

---

(١) يوسف، العرب، مبدعون، ص ١٣٠.

### ٥-٦-٣- طرائق إنشاء القباب في المساجد:

تُعد قبة النسر في الجامع الأموي بدمشق أقدم قبة إسلامية في سورية[١]. والقباب تُغطي المساحات الدائرية أو المربعة وعندئذٍ نحتاج إلى زوايا مثلثية كروية لتُحول الشكل الدائري إلى مربع، ومعظم هذه المثلثات الكروية كانت بشكل مقرنصات أو تعمل حنيات في الأركان في منطقة الانتقال، وقد استخدم المعمار السوري الأكتاف والعقود نقاطَ ارتكاز للقباب، [الشكل (٥-٣٧)]، وقديماً بُنيت القباب بالطين والحجارة والخشب والخرسانة وحالياً بالخرسانة المسلّحة. وقد تخللت الفتحات والنوافذ معظم القباب في سورية. وقد جُعلت سلاسل من الحديد أو قطع من الخشب لمقاومة الدفع الخارجي للقبة، وغالباً ما غُطيت هذه القباب بالزخارف الهندسية والنباتية، أما الوجه الداخلي للقبة فكان يُغطى بالجص وتُعمل عليه زخارف ملونة نباتية وهندسية وكتابية، وأحياناً يوضع بين عقود القباب روابط من عوارض تُساعد على إعطاء البناء المرونةَ لمقاومة الزلازل.

تُقام القباب على مساقط دائرية أو مربعة، [الشكل (٥-٣٨)]، والمباني التي استُعملت في تغطيتها أشكال القباب (قبة غير حقيقية من الناحية الإنشائية) رصت فيها الحجارة أفقياً فبرزَت هذه ٥٦-٤٧) طريقة إنشاء القبة في جامع السلطان إبراهيم بن أدهم في جبلة.

أما القباب الحقيقية فيتم بناؤها بتنظيم صفوف من الطوب أو الحجارة المنحوتة بإذ تتجه لحاماتها نحو مركز القبة، كما هي الحال في بناء العقود، وفي بعض الأحيان تُعمل أعصاب يُملأ الفراغ بينها بصفوف من

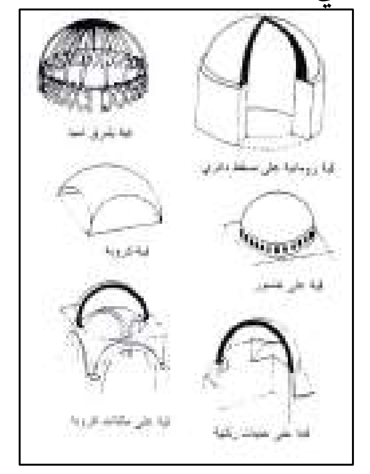
---

(١) بهنسي، عفيف، الفنون القديمة، ص ٣٩٨.

الطوب أو الحجارة، وكذلك وُجدت قباب تُعمل من قشرتين بإذ يكون الشكل الخارجي مختلفاً عن الشكل الداخلي.

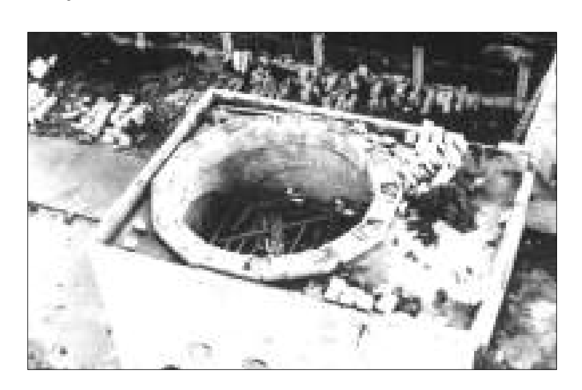
**الشكل(٥-٣٧)**

**طرائق استناد القباب**



**الشكل(٥-٣٨)**

**طرائق إنشاء القباب على مساقط دائرية ومربعة**



**الصورة (٥-٤٧)**

**طريقة إنشاء القبة في جامع السلطان إبراهيم بن أدهم في جبلة**

# الفصل السادس

## دراسة هندسية في

## مبانٍ تراثيةٍ قديمةٍ بحلب

---

٦-١- مقدمة

٦-٢- الجامع الأموي الكبير

٦-٣- البيمارستان الأرغوني الكاملي

٦-٤- جامع العادلية

# دراسة هندسية في
# مبانٍ تراثيةٍ قديمةٍ بحلب

## ٦-١- مقدمة:

في حلب عدد كبير من المباني التراثية القديمة داخل السور وخارجه، وتتوزع المباني التراثية ضمن نسيج الأحياء السكنية التي تضم العديد من الجوامع والمدارس والأسواق والحمَّامات... الخ.

اخترتُ من هذه المباني التراثية أَحَدَ عشرَ مُنشأ، وقد تنوعت هذه المنشآت في الوظيفة، وامتدَّت في العمر الزمني من العصر الأموي حتى أوائل العصر العثماني، وأجريتُ دراسة ميدانية لرصد خصائصها وأبعادها وأشكالها والمعلومات الهندسية الضرورية عنها.

اخترتُ من المباني التراثية القديمة بحلب، الجامع الأموي الكبير، والبيمارستان الأرغوني الكاملي، وجامع العادلية، وهذه المباني تقع داخل السور وهي من عصور مختلفة.

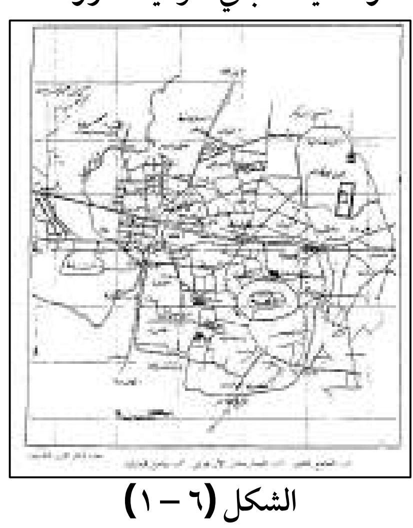
يوضح الجدول **(٦-١)** مواقع العقارات، وعصر الإنشاء، والوضع الإنشائي، والملكية للمباني التراثية القديمة المدروسة. كما يُبيّن الشكل **(٦-١)** مواقع هذه المباني داخل أسوار مدينة حلب.

| المبنى | منطقة عقارية | رقم المحضر | الموقع د- خ | عصر الإنشاء | الوظيفة الأصلية - الحالية | الوضع الإنشائي | الملكية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الجامع الأموي الكبير | ٧ | ٣٠٠١ | د | سلجوقي -أيوبي - مملوكي - عثماني | مسجد- مسجد | في حاجة إلى ترميم | الأوقاف |
| البيمارستان الأرغوني الكاملي | ٨ | ٧٩٩ | د | أيوبي | بيمارستان - أثرسياحي | في حاجة إلى ترميم | السياحة |
| جامع العادلية | ٧ | ٣٢٣٥ | د | عثماني مُبكّر | مسجد- مسجد | في حاجة إلى ترميم | الأوقاف |

إذ: د: داخل الأسوار خ: خارج الأسوار.

الجدول (٦– ١)

مواقع العقارات وعصر الإنشاء والوضع الإنشائي
والملكية للمباني التراثية المدروسة



الشكل (٦ – ١)

مواقع المباني التراثية القديمة (المدروسة في الفصل السادس)

## ٦-٢- الجامع الأموي الكبير:

### ٦-٢-١- نبذة تاريخية:

يقع المسجد في قلب المدينة القديمة - بحيّ سويقة علي، وتُشير الكتب التراثية إلى أنَّ بانيه هو الخليفة الأموي سليمان بن عبد الملك[١]. استعمل في بِنائه أحجار أبنية قديمة جُلبت من المقالع الحجرية القريبة من مدينة حلب، وتُفيد بعض المراجع التاريخية أن الأحجار كانت مجلوبة من مقالع قرب كنيسة سيريوس (النبي هوري حالياً). إذْ يقول عنها ابن شداد في أعلاقِه: (إنها - أي الكنيسة - كانت من عجائب الدنيا، وإنَّ ملك الروم بذل في ثلاثة أعمدة كانت فيها سبعين ألف دينار)[٢].

وكان الجامع لا يقل فخامة عن جامع دمشق الأموي، وبعد زوال دولة الأمويين وَضَعَ العباسيون يَدَهُم على هذا الجامع وَنَقَضوا ما فيه من رُخام وفُسيفساء نَقلوها إلى جامع الأنبار[٣]، وفي سنة (٣٥١ هـ / ٩٦٢ م)، أحرقه نِقْفور فوكاس ملك الروم عندما اجتاح حلب[٤]، ثم أصلحه ورمَّمَه الأمير سيف الدولة الحمداني، وفي سنة(٥٦٤ هـ /١١٦٩ م) أُحرِقَ فأعاد بناءه السلطان نور الدين الزنكي، ويشير إلى ذلك ابن شداد بقوله:«أَجْهَدَ

---

(١) تولى الخلافة يوم /١٥/ جمادى الآخرة سنة ٩٦ هـ/شباط ٧١٥ م، وتوفي يوم ١٠ صفر ٩٩ هـ /٧١٧ م.

(٢) ابن شداد، الأعلاق الخطيرة ١ /٣٠.

(٣) الأنبار: بفتح أوله، مدينة على الفرات غربي بغداد بينهما عشرة فراسخ، ياقوت الحموي، معجم البلدان ١ /٢٥٧.

(٤) ابن العديم، زبدة الحلب في تاريخ حلب ١ /١٣٧.

نور الدين الزنكي في عمارته وقطع الأعمدة الصفر من بَعاذين[1]، ونقل إليه عمد مسجد قنسرين»[2].

وفي سنة (٦٥٨هـ/١٢٦٠م) استولى التتار بقيادة هولاكو على حلب[3] وأحرقوا حائطه القبلي، فأعاد عمارته نائب حلب المملوكي قرا سنقر الجو كندار، وأُكمِلَ بناؤه سنة (٦٨٤ هـ / ١٢٨٥ م)، في أيام الملك المنصور سيف الدين قلاوون[4] الألفي العلاني الصالحي، أما العثمانيون فأَولوه الكثير من العناية وذلك بإصلاحه وترميمه، وكان في طليعتها صحن الجامع والأروقة وواجهته القبلية.

### ٦-٢-٢- الوصف الهندسي:

يقوم المسجد على مساحة مستطيلة الشكل أبعادها (١٠٥) م طولاً من الشرق إلى الغرب، و(٧٧,٧٥) م عَرْضاً من الجنوب إلى الشمال، ويقول كريزويل عند تحدثه عن المساجد الأولى: «والمسجد الكبير في حلب كان على ما يَبدو نسخة من مسجد دمشق الكبير»[5].

---

(١) بعاذين: بالفتح والدال المعجمة مكسورة، وياء ساكنة ونون، من قرى حلب.

(٢) قنسرين: مدينة بينها وبين حلب مرحلة، كانت عامرة آهلة، فلما غلب الروم على حلب سنة /٣٥١/ هـ، خاف أهلها ورحلوا عنها وتفرقوا في البلاد. البغدادي، مراصد الاطلاع ٣/١١٣٦، وموقعها الآن قرية العيس.

(٣) الحموي، ياقوت معجم البلدان ٣/٢٩٧.

(٤) سيف الدين قلاوون: هو السابع من سلاطين المماليك، وكانت سلطنته بين سنتي (٦٧٨- ٦٨٩) هـ / (١٢٨٠-١٢٩٠) م.

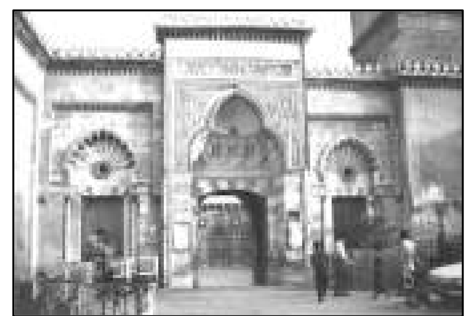
(٥) كريزويل: الآثار الإسلامية الأولى ١١٣ / ١٤.

**أ- الأبواب:**

للمسجد أربعة أبواب: الباب الجنوبي ويُعرف بباب النحاسين، والباب الشرقي ويُعرف بباب طيبة، والباب الشمالي ويُعرف بباب الجراكسة، [الصورة (٦-١)]، والباب الغربي ويُعرف بالمساميرية، [الصورة (٦ - ٢)].

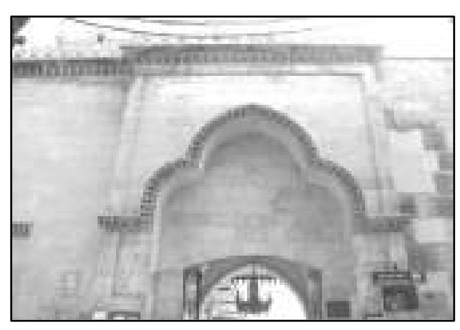
**ب- الصحن:**

يمتد الصحن متطاولاً من الشرق إلى الغرب وتبلغ أبعاد الصحن (٧٩)م طولاً، و(٤٨)م عَرضاً، ومساحة (٣٧٩٢)م٢، أرضيته مبلَّطة بالأحجار المصقولة، الصُفر والسود وغيرها، تحيط بالصحن الأروقة من جهاته الثلاث، الشرقية والغربية والشمالية، الرواق الغربي بمجاز واحد وكل من الرواقين الشمالي والشرقي بمجازين، ولا رواق أمام القبلية، وللصحن ثلاثة أبواب فقط أحدها غربي ويقع شمال الرواق الغربي، والثاني شرقي ويقع بين الحجازية، والرواق الشرقي، والثالث شمالي ويقع بين الرواق الشمالي وغرفة الخادم الملاصقة للمئذنة. يضم الصحن الحوض الكبير المعد للوضوء وهو سداسي الشكل تحت الظلة التي تعتليها قبة ارتفعت على أعمدة رخامية، أُقيم هذا الحوض سنة (٨٨٥)م، [الصورة(٦ -٣)].



**الصورة (٦-١)**

**الباب الشمالي لصحن الجامع الكبير بحلب**



**الصورة (٦-٢)**

**الباب الغربي لصحن الجامع الكبير بحلب**



الصورة (٦-٣)

صحن الجامع وتبدو فيه التقسيمات الحجرية الهندسية في أرضية الصحن كما تبدو بحرة الوضوء



الصورة (٦-٤)

صحن الجامع وتبدو الأقواس المدببة في أروقة الجامع خلف بحرة الوضوء

## ج- الأروقة:

هناك ثلاثة أروقة انتصبت في جهاته الشمالية والشرقية والغربية، وعُقدت بطريقة القبو المتقاطع (الغمس) محمولة على دعائم حجرية ضخمة، وتُطِلّ على الصحن من خلال عقود مدببة متتالية [الصورة (٦-٤)] منها:

**الرواق الشمالي:** الذي يأخذ بمعظم طرفه الشمالي وإلى جانبه عقدان أحدهما هو مدخل المئذنة، ويقوم على رواقين يتقدم أحدهما الآخر معقودين بطريقة القبو المتقاطع (الغمس) على دعائم ضخمة، وعند نهاية الرواق في الزاوية الشرقية الشمالية باب محدَّد بحاجز حديدي تحيط به أحجار سود وصفر، وهذا الباب هو باب مدرسة كانت تقوم إلى جوار الجامع وتُعرف بمدرسة العشائرية.

**الرواق الغربي:** مؤلف من عشرة عقود تطل على الصحن أحدها هو مدخل الباب الغربي وبناؤه حديث العهد جُدّدت واجهته مع الباب الشمالي،

وهو بديل مِن باب يعود إلى أواخر العهد العثماني أقامه والي حلب جميل باشا سنة (١٣٠٠هـ/١٨٨٣م)[١]، إذ يضم العقد الأوسط المطل على الصحن لوحة تشير إلى تجديد الرواق نصها: «جُدّد هذا الإيوان بأمر وإرادة أمير المؤمنين حضرت[٢] السلطان عبد الحميد الثاني سنة (١٣٠٢هـ/١٨٨٤م)»، علماً بأن البناء لم يَكتمل إلا في سنة (١٣٠٤ هـ/١٨٨٧ م)، وعند نهاية الرواق في طرفه القبلي باب يؤدي نزولاً بدرجات ثلاث إلى القبلية يدخله المصلون، وبأعلى الباب عقد من فوقه طَفْراء السلطان العثماني محمد رشاد ونُقِشَ تاريخ (١٣٢٩ هـ/١٩١١ م).

أما الرواق الشرقي فيقوم على عقود ستة، ويتألف من رواقين متتاليين، وعقد سابع اتخذ مدخلاً لباب الجامع الشرقي، وجدير بالذكر أن ثلاثة من العقود قد شُكّلَت بطريقة زخرفية رُتِّبَت صفوفاً بعضها فوق بعض كالأفاريز وأحدها هو عقد المدخل، أما الطرف الجنوبي من الصحن فتبدو فيه القبلية كالأفاريز وأحدها هو عقد المدخل، أما الطرف الجنوبي من الصحن فتبدو فيه القبلية وقد توازعتها أقواس متتالية مؤلفة من خمسة عشر عقداً، ويقوم على جانبي المدخل عقدان قد سُدّا ليكوّنا نافذتين. تستمد القبلية نورها فيما لو غلقت من فتحات العقود، كما يقوم إلى يمين المدخل محراب حجري، ويعتلي المدخل من فوق الساكف نصوص كتابية منقوشة بالحفر. ويعود العهد بالمدخل الأوسط لحرم الصلاة إلى الفترة المملوكية، وتؤرخ الكتابات التي عليه لأيام السلطان مراد (١٦٢٣-١٦٤٠)م، ويحيط

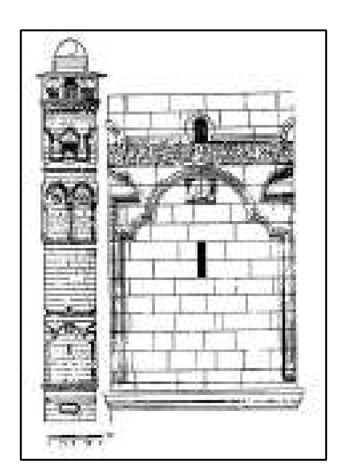
(١) الطباخ: إعلام النبلاء ٣/٢٤٦.

(٢) كما وردت في النص وفق الإملاء العثماني.

بالباحة في أعلى الجدران وعلى أطرافها الأربعة وامتدادها ظلّة حجرية برزت إلى مسافة متر تقوم على حوامل حجرية، ويرتفع من فوق الظلَّة شُرّافات حجرية، وبعض أجزاء الظلَّة والشُرّافات تعود إلى العهد العثماني، والظلَّة والشُرّافات بطريقة تشكيلها ساد استعمالها في العهود المملوكية، مثالنا على ذلك جامع الأطروش.

**د- المئذنة:**

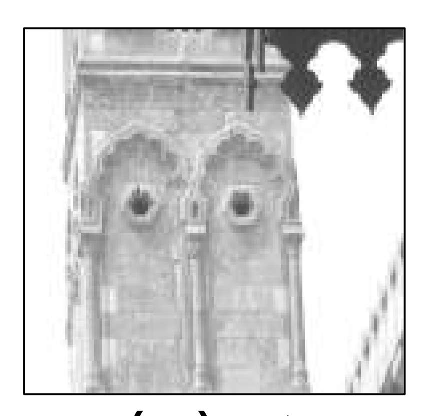
تعود مئذنة الجامع الكبير إلى العصور الإسلامية الأولى عام **(**٤٨٢ هـ**/**١٠٨٩ م**)**، وتقع في الزاوية الشمالية الغربية من الصحن. وتتألف من خمسة أدوار فوق السطح، يَفصل كل دور عن الذي يليه إفريز بارز، تحته شريط كتابي، وقد حُلّيت الأدوار الثاني والرابع والخامس بأقواس ثلاثية الفصوص وكثيرة الفصوص، تعلو الشرفة الدور الخامس ويستند بروزها إلى مقرنصات ويتوسطها الجَوْسَق، ويحيط بالشرفة درابزين معدني، وتغطيها مِظلَّة خشبية، **[**الشكل **(**٦-٢**)]**.



**الشكل (٦-٢)**
**مئذنة الجامع الكبير بحلب**



**الصورة (٦-٥)**
**مئذنة الجامع الكبير بحلب**



**الصورة (٦-٦)**

**العقود المفصصة الصماء إضافة إلى الخطوط الكوفية والثلثية في مئذنة**

والمئذنة من أقدم المنشآت الماثلة الباقية من مباني الجامع، فهي صارعت الزمن خلال تسعة قرون، لأنَّ البِناء الأول الذي أقامه الخليفة الأموي سليمان بن عبد الملك بن مروان، اختفت معالمه بما اقتلعه العباسيون، وما لَحِقَ به من نكبات وحرائق، أُقيمت هذه المئذنة بديل سابقة لها كانت في غير هذه البقعة، إذ وجدت على هامش مخطوطة «كنوز الذهب في تاريخ حلب» لأبي ذر[1] عبارة نصها:

«أقول وقد كانت المنارة الأصلية في الحائط الغربي ملاصقة لحائط القبلية الشمالي الملاصق للصحن، وحين رُمَّ الجامع سنة (١١٧٠ هـ/١٧٥٧م) شوهد بابها ورسمها من أعلى السطح».

طُوّقَت المئذنة بأربعة أدوار من الكتابة الكوفية المورقة، يتوسط المنطقة الوسطى من المئذنة شريط أحاط بها بكتابته الثُلُثية تحمل زخارف نباتية،

---

(١) أبو ذر، كنوز الذهب، وجه الورقة ٢٨، ولعل هذه الحاشية دونت من قبل مقتني المخطوطة الذي يُدَون العديد من التعليقات، كما تبين من الخط الذي يغاير خط المخطوطة.

والمئذنة مربعة المسقط شأن مآذن العهد الأموي التي امتدت حتى أواخر العهد الأيوبي.

طول ضلع المئذنة ثابت من الأسفل إلى الأعلى ويساوي /٤.٩٥/م، وارتفاعها (٤٥)م حتى أرضية شرفة الأذان [الصورة (٦-٥)]، يَصْعَد إليها المؤذن على /١٧٤/درجة، والمئذنة مبنية بالحجارة من الأسفل إلى الأعلى، ورُبِطَت حجارة المئذنة بعضها ببعض بكلاليب حديدية وثُبِّتَتْ بالرصاص المصهور، لذلك لا تزال قائمة منذ أن بُنيت قبل نحو /٩٣٥/ سنة إلى الآن لم يطرأ عليها أي تهدم أو تجديد برغم ما أصاب حلب من زلازل وحروب ومصائب ومحن.

تذكر الراوية أنه شُرِعَ في تجديد بِنائها في عهد السلطان السلجوقي (ملكشاه) سنة (٤٨٢ هـ/ ١٠٨٩م)، وتمَّ البناء في سنة (٤٨٢ هـ / ١٠٩٠ م). والنصوص الكتابية تأخذ بأضلاعها الأربعة في طبقاتها الخمس. [الصورة (٦-٦)].

أورد ابن الشحنة نقلاً عن ابن أبي طي النجار الحلبي في تاريخه قوله:

«أُسِّسَت العِمارة في هذه المَنارة في زمن محمود بن صالح على يد القاضي ابي الحسن ابن الخشاب، وكان الذي عمرها رجل من سَرمين، وأنَّه بَلَغَ بأساسها إلى الماء وعَقَدَ حِجارتها بكلاليب الحديد والرصاص وأتمَّها في أيام قَسِيمِ الدولة آق سُنقر»(١).

ونخلص من هذا النص إلى أنَّ البِناء تَمَّ وفق التواريخ التالية:

- **أساس المئذنة:** تَمَّ في أيام سابق محمود بن صالح المرداسي بين عامي (٤٦٨-٤٧٢)هـ /(١٠٧٥- ١٠٧٩) م.

---

(١) ابن الشحنة، الدر المنتخب في تاريخ مملكة حلب ص ٦٧.

- البِناء التالي للمئذنة تَمَّ على مرحلتين:

**أولاهما:** منذ سنة (٤٧٩ هـ / ١٠٨٧ م)، أيام قَسِيمِ الدولة آق سُنقر.

**ثانيتهما:** منذ سنة (٤٨٥ هـ / ١٠٩٢م)، عهد السلطان تَتَش حتى ما قبل مقتل قَسِيمِ الدولة آق سُنْقُر من قبله بعد أسره سنة ( ٤٨٧ هـ/ ١٠٩٤م)، لأن المئذنة اكّتملت في أيامه أما الذي شادَها فهو فنان معمار من سَرمين[1].

وقد ذكر كثير من الباحثين والمؤرخين، منهم محمد أسعد طلس في كتابه الآثار الإسلامية والتاريخية في حلب[2] أن باني المئذنة هو حسن بن معاذ السّرماني.

ونخلص من دراسة حول بِناء المئذنة وطرازها وتاريخ بِنائها إلى أن المئذنة بُنِيَت وفق الطراز الأموي، لأن الطراز الأيوبي هو استمرار للطراز الأموي ونؤكد على ذلك بالنص الكتابي المنقوش عليها في سنة (٤٨٣ هـ / ١٠٩١ م)، أي قبل مئة سنة من العهد الأيوبي، كما أن باني المئذنة هو حسن بن مُفرج السرماني.

كما يؤكد ذلك الدكتور عبد القادر ريحاوي في كتابه «العمارة العربية الإسلامية»[3].

«بناها قسيم الدولة جَد نور الدين سنة (٥٣٠هـ / ١١٣٥م)».

ويُعرفنا ابن شداد[1]:«لما جاءت الزلزلة بمدينة حلب وهدمت أكثر دورها وكانت ليلة الثامن عشر من شوال سنة (٥٦٥هـ /١١٦٩م)، حَرَّكت المنارة وتَشقَّقت».

(١) سَرمين: بلدة مشهورة ترتبط إدارياً بمحافظة إدلب، تبعد عن حلب /٥٦/ كم.

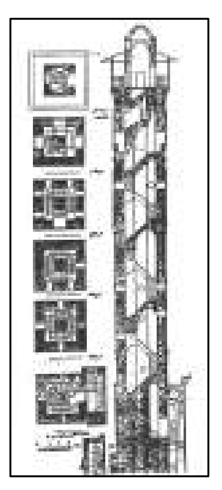
(٢) طلس محمد أسعد، الآثار الإسلامية والتاريخية في حلب ص ٤٣.

(٣) ريحاوي، عبد القادر، العمارة العربية الإسلامية ص ١٠٤.

كما تضررت إثر زلزال سنة (٧٤٤هـ /١٣٤٣م)، وقد قيل في ذلك[٢]:

«لولا بَرَكَةُ النِداء فيها لتَرَخَّمَت ولكن الله سَلَّمَ فسَلِمَت»

ومئذنة الجامع الكبير هي المئذنة الوحيدة الباقية من العصر السلجوقي، إذ تنتمي إلى الأشكال ذات المقطع العَرضي المربع الذي يُنسب إلى العصر الأموي. ويحوي تجويف المئذنة الدرج الذي يُثَبَّت مع القشرة الخارجية لجسم المئذنة، ومع محور الدرج، [الشكل (٦-٣)]، تُربط الأحجار بعضها ببعض في المدماك الواحد في عدة مواقع بواسطة قطعة مُبَسَّطة من الحديد المغموس في تجويفين ضمن الحَجْرَتَين المتجاورتين، ويُملأ التجويفان بالرصاص الحار الذي يُمسك عَكفة الحديد المبسط فيَربط الحَجْرَتَيْن المُتجاورتين.



**الشكل(٦-٣)**

**مقطع طولي في مئذنة الجامع**

**الكبير بحلب ومساقط أفقية للأدوار الخمسة للمئذنة**

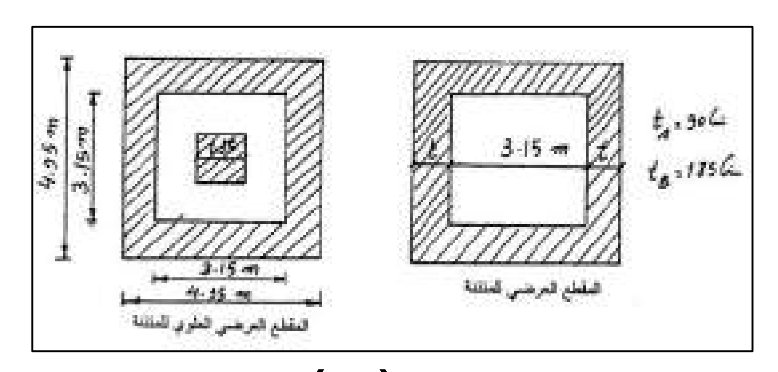
---

(١) ابن شداد، الأعلاق الخطيرة ١/ ٣٥.

(٢) الحسن بن حبيب الحلبي، تذكرة النبيه في أيام المنصور وبنيه: ٣/ ٥٩.

تعَرضت مئذنة الجامع الكبير لتأثير هزات أرضية، أحدثت فيها تشققات شاقولية ومائلة في واجهاتها الأربع.

إنَّ النظام الإنشائي الحامل للمئذنة بسيط، إذ تنتقل فيه الحمولة الشاقولية التي هي بشكل رئيسي الوزن الذاتي شاقولياً، كذلك فإن مركز ثقل المقطع ومركز الجساءة متوافقان (تقريباً منطبقان)، ويبين الشكل (٦-٤) الخواص الهندسية للمقطع العرضي في المئذنة.



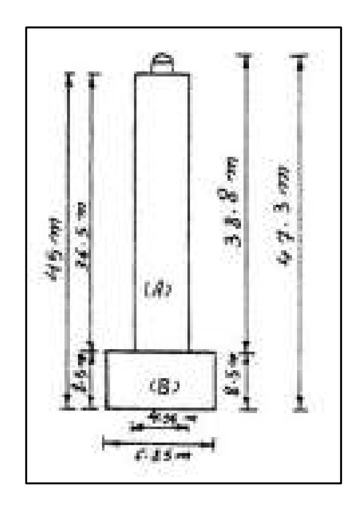

**الشكل (٦-٤)**

**الخواص الهندسية للمقطع العرضي في المئذنة**

تمت دراسة تأثير الزلازل في المئذنة اعتماداً على (الكود العربي السوري[1] لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة في سورية)، وهو من إصدار نقابة المهندسين بدمشق عام ١٩٩٥م. كما عُدَّت منطقة حلب من المنطقة الرابعة، وتمَّ حساب القوى الأفقية الناتجة عن تقويم أحمال الزلازل نتيجة لتطبيق التحليل الديناميكي على المئذنة، ويبين الشكل (٦-٥) الخواص الهندسية للمقطع الطولي في المئذنة.

---

(١) الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المُنشآت بالخرسانة المسلحة في سورية، إصدار نقابة المهندسين بدمشق عام ١٩٩٢، ص ٨١.



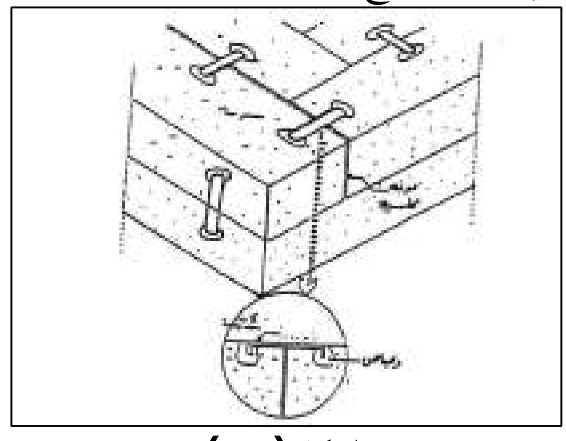
**الشكل (٦-٥)**

**الخواص الهندسية للمقطع الطولي في المئذنة**

لوحظ بعد إجراء الحسابات وإجراء المقارنات مع الإجهادات المسموح بها للحجر، أن الإجهادات الناتجة هي ضمن الحدود المقبولة للحجر، سواء للإجهادات الضاغطة أو الشادة، إذ يمكن للحجر مع الكلاليب الحديدية الرابطة بالاتجاهين الأفقي والشاقولي مع الرصاص المصهور أنْ يُقاوم الإجهادات الشادة، إضافة إلى أنَّ المونة الكلسية المستخدمة مادَةً رابطة بين الحجارة في إمكانها تتحَمُّل وتقاوم إجهادات الشد الناتجة عن الأوزان الشاقولية والقوى الأفقية (قوى الزلازل)، وإجهادات الضغط الناتجة عن القوى الأفقية بالإضافة إلى القوى الشاقولية. كما أن عَرض المئذنة بالنسبة إلى طولها كافٍ لمقاومة قوى الزلازل.

هذه العوامل بمُجملها ساعدت على زيادة ثبات هذه المئذنة وصمودها في مواجهة الزلازل، وهذا دليلٌ على وجود درجة أمان إنشائي مقبولة في مقاومة الحجارة الكلسية المستعملة في بناء المئذنة. ويبين الشكل

**(٦-٦)** تفاصيل الكلاليب الحديدية الرابطة بين حجارة المئذنة في المدماك الواحد للتثبيت في مئذنة الجامع الكبير بحلب.



**الشكل (٦-٦)**

**تفاصيل الكلاليب الحديدية الرابطة بين حجارة المئذنة**

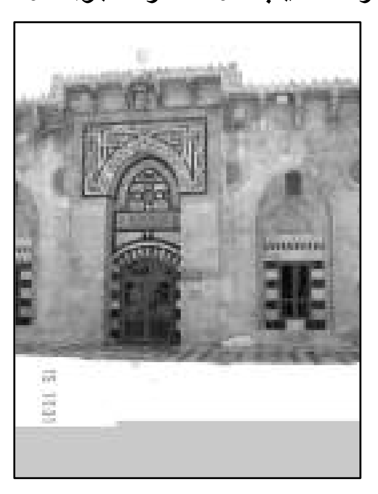
**في المدماك الواحد للتثبيت في مئذنة الجامع الكبير بحلب**

**هـ - القبلية:**

تقوم القبلية في الطرف الجنوبي من الصحن، تشغل القبلية مساحة أبعادها الوسطية الداخلية **(١٠١ × ٢٠)** م أي مساحتها **(٢٠٢٠)** م٢، وتضم القبلية ثلاثة مجازات، يبلغ عَرض المجاز الأول **(٥, ٦٠)** م، وعَرض المجاز الأوسط يبلغ **(٦, ٦٠)** م، وعَرض المجاز الثالث **(شمالاً)** يبلغ **(٥, ٨٠)** م، في كل مجاز تسع عشرة فتحة، عَرض كل منها **(٥, ٥٠)** م، والمجازات الثلاثة يتقدم أحدها الآخر بمحاذاة المحراب، وهي قائمة على دعائم حجرية بُنيت بطريقة القبو المتقاطع **(الغمس)**، يؤلفها ثمانون عضادة **(دعامة)** صارت بديلاً مِن العمد الرخامية البعادينية التي تقوم عليها[1] والتي تفتتت بتوالي الحرائق التي ألَّمت بالمسجد. يعتلي

**(١)** فارس، محمد كامل، الجامع الأموي الكبير بحلب، دار القلم العربي بحلب، ص٤٤.

القبلية تجاه مدخلها الأوسط قبة عالية، [الصورة (٦-٧)]، وتضم هذه القبلية: المنبر، والمحاريب، وحُجرة الخطيب، والحُجرة النبوية، والسدة، والمقصورة.



**الصورة (٦-٧)**

**عقد المدخل العلوي في قبلية الصلاة**

**تعلوها الأشرطة الزخرفية في الجامع الكبير بحلب**

يمين المنبر باب صغير يؤدي إلى غرفة صغيرة للخطيب، ويسار المحراب الحُجرة النبوية التي أُحدِثت في الجامع عندما نُقِلَ إليها رأس النبي يحيى عليه السلام من القلعة عام (٦٥٩ هـ/١٢٦٠م) ووسِّعت عام (١١٢٠/هـ ١٧٠٨م). وللقبلية باب جنوبي يُصعد إليه بدرج داخل القبلية ويؤدي إلى السوق خَلْفَه، وفي الجدار الشمالي باب إلى الرواق الغربي، وبابان إلى الرواق الشرقي، تفتح القبلية على الصحن بثلاثة عشر باباً، الباب الأوسط يقابل المحراب، وبما أن الرواق الغربي يتألف من مجاز واحد، والرواق الشرقي من مجازين، جُعِلَ المحراب الأوسط منحرفاً عن منتصف الجدار الجنوبي لتحقيق التناظر في الواجهة الشمالية للقبلية المُطلَّة على الصحن.

**و- التسقيف:**

كان سقف القبلية في الجامع الكبير جمالوناً خشبياً كالجامع الأموي بدمشق، وقد احترق عدة مرات، وكان في كل مرة يُعاد جمالوناً خشبياً كما كان، إلى أنْ بُني قبواً متقاطعاً عام (٦٨٤ هـ / ١٢٨٥ م) (العصر المملوكي) بعد أن أحرقه السيسيون عام (٦٧٩هـ/ ١٢٨٠ م)[١].

وكان السقف يستند إلى أعمدة حجرية صفراء فاسْتُعيض عنها بدعامات مربعة (١,٠٥ × ١,٠٥) م بُنيت بالحجارة. [الصورة (٦-٨)].

ويبلغ متوسط ارتفاع السقف عن أرض القبلية (٧,٣٥) م. وبقي سقف الرواق الغربي جمالوناً خشبياً إلى أن وقع سنة (٨٢٤ هـ/ ١٤٢١ م) فجُعل قبواً متقاطعاً، وسَقفُ كلٍّ من الرواقين الشمالي والشرقي قبو متقاطع يستند إلى دعامات مربعة من البِناء الحجري.

أما القبة فوق الفتحة الوسطى بين المحراب والمدخل الرئيسي فيُعتقد أنها أنشئت في العصر العثماني[٢]، وهي صغيرة مدببة تستند إلى رقبة من اثني عشر ضلعاً، ويتم الانتقال إلى المربع بسروال، [الصورة (٦-٩)]. فالجُملة الإنشائية للقبلية والأروقة التي استعملت في الجامع الكبير هي عبارة عن قبو متقاطع يستند إلى دعامات مربعة بلا أقواس، والمادة المستعملة هي الحجارة والمواد الرابطة الشديدة التماسك في بِناء عناصره الإنشائية.

---

(١) ابن الشحنة، الدر المنتخب، ص ٦٤، والغزي ٢/ ١٨١ والطباخ ٢/ ٢٧٣، و ٣/ ٤٢-٤٣.

(٢) عثمان، نجوى، دراسة هندسية مقارنة بين المساجد القديمة بين حلب والقيروان، رسالة دكتوراه، ١٩٨٨.

## ز- الأقواس:

لا يُعرف شكل الأقواس بالجامع الكبير في العصور الإسلامية الأولى، فالرواق الشرقي بُني أيام ألتون بغا (٧١٨- ٧٣٩)هـ/(١٣١٨-١٣٣٨)م، أي في العصر المملوكي، وتتناوب فيه الأقواس المُدبَّبة البسيطة مع الأقواس المُدبَّبة على شكل زكزاك. [الصورة (٦-١٠)].

الصورة (٦-٨)

قبلية الجامع الكبير بحلب من الداخل (جانب من رواق القبلية الأوسط)



الصورة (٦-٩)

السروال تحت القبة في قبلية الجامع الكبير بحلب



الصورة (٦-١٠)

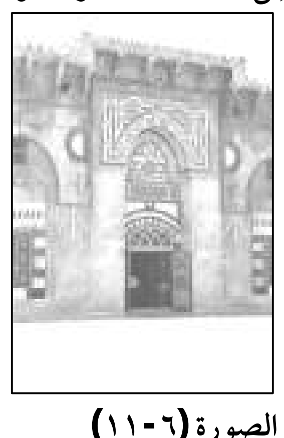
الرواق الشرقي في صحن الجامع الكبير بحلب (الأقواس المدببة)

وواجهة القبلية جُدِّدت في العصر العثماني أيام مراد خان، وأقواس أبواب القبلية المطلة على الصحن مُدبَّبة، عدا الباب الأوسط فإنَّ قوسه موتورة، وعلى جانبيه نافذتان قوس كل منهما مستقيمة، وكذلك فإن واجهة الرواق الشمالي جُدِّدت عام (١٢٣٧ هـ/ ١٨٢١ م)، وجُدِّدت واجهة الرواق الغربي عام (١٣٠٢ هـ/ ١٨٨٤م) أي في العصر العثماني، وأقواسهما مُدبَّبة وتستند الأقواس في الواجهات الأربع إلى دعامات مبنية بالحجارة، والقوس نصف الدائرية فوق نجفات نوافذ الحجازية بُنيت أواخر العصر العثماني، أما الأقواس الثلاثية الفصوص والكثيرة الفصوص في الواجهتين الخارجيتين الشمالية والغربية للجامع فقد بُنيت عام (١٣٧٣ هـ/ ١٩٥٣م).

**ط- الواجهات الداخلية:**

تعود واجهة القبلية في الجامع الكبير بحلب إلى العصر العثماني، وهي تتألف من خمس عَشرَةَ قوساً مدببةً متجاوزةً، وفي الوسط المدخل الرئيسي للقبلية، يتناوب في كتفيه الحجر الأصفر والأسود ونجفته قوس موتورة، يتشكل من مزرَّرات يتناوب فيها المرمر الأبيض والأصفر والأسود، فوق الباب لوحة كتابية تؤرخ تجديد الواجهة، فلوحة زخرفية من المرمر الأبيض والأسود الزهري، يتقدم هذا المدخل إيوان تتداخل في قوسه دوائر المرمر الأبيض والأسود الزهري، فوقه لوحة من الزخارف الهندسية المتشكلة من تداخل المرمر بألوانه المتعددة، تعلوها ظفور حجرية تَحمِل مظلة حجرية فوقها شُرافات، وهي أعلى من بقية الواجهة لتمييز المدخل الرئيسي، وإظهار أهميته [الصورة (٦-١١)]. على جانبي المدخل الأوسط نافذتان يتناوب في كتفي كل منهما الحجر الأسود والأصفر، والنجفة قوس مستقيمة من الحجر

الأصفر فوقها مزرَّرات من الحجر الأسود والأصفر فنجفة ثانية مستقيمة تعلوها قوس عاتقة مصمتة فوقها نافذة عليا مستطيلة، ويحيط بالنافذتين العليا والسفلى قوس مدببة متجاوزة، يعلو الواجهة على جانبي المدخل ظفور حجرية تَحمِل مظلّة حجرية، فوقها شُرّافات [الصورة (٦-١٢)]، يلي النافذتين من كل طرف ست أقواس، وواجهات الأروقة الشرقي والغربي والشمالي من الحجر الكلسي الأبيض المنحوت بلا زخارف، وتعلوها ظفور حجرية تَحمِل مظلات حجرية فوقها شُرّافات.



**الصورة (٦-١١)**

**المدخل الأوسط لقبلية الجامع الكبير**
**العقد العلوي(مدبب) والسفلي موتور**



**الصورة (٦-١٢)**

**واجهة القبلية بالجامع الكبيربحلب**
**وتبدو فيه العقود المدببة**

### ق- الواجهات الخارجية:

الواجهتان الجنوبية والشرقية للجامع الكبير محجوبتان بدكاكين سوق المدينَة. ولا يظهر منهما سوى الباب الجنوبي والباب الشرقي. وكانت الواجهة الشمالية للجامع الكبير محجوبة بمبانٍ ومحلاتٍ تجارية، ثم كُشِفَت عند زيادة عَرض الشارع الصاعد إلى القلعة، وأُعيد بِناؤها عام (١٣٧٢هـ/١٩٥٣م)، واشتقت الأقواس والزخارف التي تحيط بالباب والنوافذ من المئذنة التي

تعلوها، أما بقية الواجهة فبسيطة وخالية من الزخارف، تبرز منها دعامات صغيرة على مسافات متساوية وتعلوها الشُرّافات، وكذلك جُدِّد القسم الشمالي من الواجهة الغربية مع المدخل عام (١٣٧٢هـ/١٩٥٣م). أما الواجهة الغربية فهي قديمة مبنية بالحجر المنحوت وخالية من الزخارف.

**٦-٢-٣- المشاكل الإنشائية للجامع قبل الترميم:**

من خلال المشاهدات العَينية للجامع تَبيَّن ظهور تشققات شاقولية ومائلة في واجهات المئذنة الأربع وهي تختلف فيما بينها.

إنَّ مقدار الانحراف الكلي لرأس المئذنة بالنسبة إلى مستوي قاعدتها هو (٣٩) سم، وهو في اتجاه الشمال الغربي، وميل المئذنة عن الشاقول (٠,٥٥٣١) غراد.

والميل النسبي للمئذنة (ـــ) وذلك بحسب تقرير هندسي[١] لأعمال حماية مئذنة الجامع الكبير بحلب.

إذاً المشكلة التي يُعانيها الجامع هي مَيَلان المئذنة وتشققها بالإضافة إلى مَيل الجدار الغربي، وتآكل حِجارته وتصريف المياه المالحة والمطرية والرطوبة.

وكان الاقتراح دراسةً إنشائيةً ترّميميةً للجامع، وإبعاد المجرور من أسفل الجدار واستبدال حجارة الجدران المتآكلة، والجهة المسؤولة عن ذلك هي مديرية الأوقاف.

ومؤخراً تم ترميمه من قبل مديرية الأوقاف ووزارة الإدارة المحلية.

---

(١) رمضان، بيلاني، السيد أحمد - تقرير هندسي لأعمال حماية مئذنة الجامع الكبير بحلب، ك٢ ١٩٩٧.

## ٦-٣- البيمارستان الأَرْغوني الكاملي:

### ٦-٣-١- مقدمة:

البيمارستان، كلمة فارسية مُركّبة من كلمة (بيمار) ومعناها المريض، و(ستان) ومعناها مكان أو دار فهي إذاً دار المرضى، وكانت البيمارستانات مستشفيات عامة في أول عهدها، ثم أصابتها الكوارث فَهُجِرَت ثم أصبحت مأوى للمجانين.

ويُقسم البيمارستان إلى عدة أقسام، فهناك قسم للعيادات الخارجية والداخلية، وهذا القسم مُوَزَّع على جانبي المدخل الرئيسي، وفيه غرف للأطباء المساعدين والصيدلة والأجهزة الطبية، وهناك جناح للمَرضى، ويقسم إلى جناحين، جناح للإناث وآخر للذكور، وكل جناح يُقسم إلى عدة قاعات وغرف بحسب الأمراض وتنفتح على صحن البيمارستان.

والقسم الأخير هو قسم تخديم المرضى، ويتألف من مستودعات ومطابخ ودورات مياه، تتصل الأقسام الثلاثة بعضها ببعض بممرات وموزّعات مسقوفة.

وقد تعددت البيمارستانات في سورية، ففي دمشق نذكر البيمارستان النوري الكبير، والبيمارستان القَيْمَري، وفي حلب البيمارستان النوري، والبيمارستان الأرغوني الكاملي الذي سنتعرض لدراسته بالتفصيل.

### ٦-٣- ٢- نبذة تاريخية:

يقع هذا البيمارستان في شارع باب قنسرين، هو مستشفى بناه الأمير أَرْغون[١] في سنة (٧٥٥ هـ/ ١٣٥٤م)[١].

(١) أرغون: هو الأمير أرغون بن طيجو الكاملي، ترك حلب سنة ٧٥٤ هـ، ومات سنة ٧٥٨ هـ بالقدس وعمره دون الثلاثين. الصواف، حلب، ص ١٠٦.

يُعَد البيمارستان الأرغوني بحلب من أهم البيمارستانات في العالم الإسلامي بسبب تخطيطه الكامل وما فيه من عناصر معمارية إنشائية وزخارف مهمة، وأُنشئ ليكون مشفى بمدينة حلب، كما تُشير إلى ذلك الكتابة التاريخية على جانبي بوابة البيمارستان، وهذه الكتابة كُتِبَت بالخط الثُلُث، كما كُتِبَ على الجدار بخط الثُلُث أحكام أوقاف البيمارستان، إذ رَصَدَت لهذا المشفى كل ما يحتاج من نفقات وأدوية ورعاية للمرضى(٢).

للبيمارستان مدخل جميل زُيِّن بمُتَدلِّيات، وله صحن تحيط به أروقة وإيوانان متقابلان، وعدة غرف للمرضى.

يورد الغزي في كتابه نهر الذهب(٣):

«البيمارستان الكاملي يقال له البيمارستان الجديد، بَناه أَرغون بن طيجو الكاملي الذي تولى حلب سنة (٧٥٤ هـ و٧٥٥ هـ)/(١٣٥٣ و ١٣٥٤)م، وهو بالحقيقة بيمارستان عظيم لا نظير له في ديارنا وغيرها من جهة سعته، وإتقان عمارته وزخرفته، أحد بابيه تجاه خان القاضي متوهن مكتوب عليه: [بسملة، أمرَ بإنشاء هذا البيمارستان الملكُ الناصر مولانا السلطان الصالح بن السلطان الملك الناصر محمد بن قلاوون خَلَّد الله ملكه الفقيرَ إلى ربِّه أرغون الكاملي نائب السلطنة العظيمة بحلب المُحْدَثَة في سنة خمس وخمسين وسبعمئة]».

---

(١) طلس: أسعد، الآثار الإسلامية والتاريخية في حلب، ص ٩٦.

(٢) الحمصي، فائز، حلب القديمة، منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف دمشق ١٩٨٣، ص ١٤٣.

(٣) الغزي: نهر الذهب في تاريخ حلب ٢/١٠٣.

ويَصف الطباخ في كتابه إعلام النبلاء[1] البيمارستان من الداخل قائلاً:

«تَدخل هذا البيمارستان فتجد عن يسارك حُجْرَة، ثم تدخل الباب الثاني فتجد عن يمينك حُجْرَة أخرى، وهاتان الحُجْرَتان كانت لقعود الأطباء، ثم تَجد صحناً واسعاً يحيط بطرفه القبلي والشمالي رواقان ضيّقان مرفوعان على أعمدة، ووراءهما حُجْرَة صغيرة يُعتقد أنها مكان حَجْز مرضى العقول، ثم تَدخل من الجهة الشمالية في دهليز، وبعد خطوات تَجد دهليزين، الذي عن يمينك يأخذك إلى باب آخر للبيمارستان، تَخرج منه إلى بوّابة صغيرة، والدهليز عن يسارك يأخذك إلى صحنين وحولهما حُجَرٌ صغيرة، كان بلاط الصحن متوهناً فاهتم جميل باشا في سنة / ١٣٠٢ / هـ في تجديده وترميمه»

ويتحدث الريحاوي في كتابه العمارة العربية الإسلامية[2] عن البيمارستان الأرغوني بقوله: «يُعتبر من أهم البيمارستانات الباقية في العالم الإسلامي كاملاً وما فيه من عناصر معمارية وزخرفية».

قامت المديرية العامة للآثار والمتاحف بحلب مؤخراً بترميم البيمارستان وصيانته، وإعادة تجديده واستخدامه متحفاً للعلوم الطبية[3].

**٦-٣-٣- الوصف الهندسي:**

**أ- المدخل:**

يقع المدخل الرئيسي للبيمارستان في الجهة الغربية، والمدخل بوّابةٌ مزخرفة بالنقوش والكتابات ذات جدارين جانبيين [الصورة (٦-١٣)]،

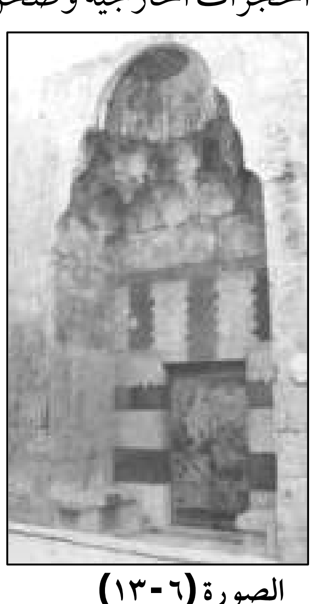
(١) الطباخ: إعلام النبلاء ٢ / ٤٣٧.

(٢) الريحاوي: عبد القادر، العمارة العربية الإسلامية، ص ١٨٦.

(٣) شعث، شوقي، حلب تاريخها ومعالمها التاريخية - منشورات جامعة حلب ١٩٩١، ص ٨٧.

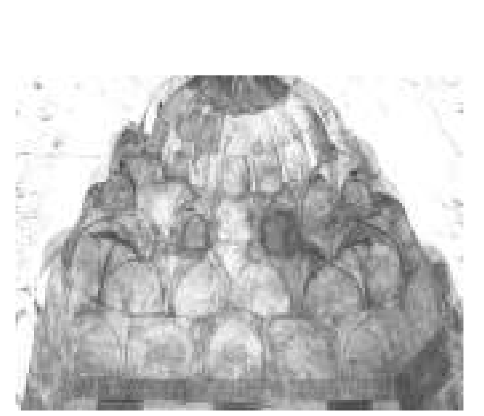
عُقِدَ أعلاها بسقف مُقَرّنَص مِحرابي الشكل [الصورة (٦-١٤)]، يتوسط البوابة باب يُنزل إليه بدرجتين، قسمه العلوي مستقيم، يُغلق المدخل بباب ذي مصراعين من الخشب المُغطى بصفائح النحاس الأصفر، ومُزَيّن بأشرطة متقاطعة من النحاس بأشكال هندسية مُتقنة الصنع.

يلي الباب رُدْهَة متوسطة، على يسارها حُجْرَة واسعة، في بعض جدرانها أدراج لوضع الأدوية، ويبدو أنها كانت مستودعاً للأدوية وصيدلية للبيمارستان، وعلى يمينها حُجرتان للانتظار والمعاينات الخارجية، ولهذه الرُدهة شباك يطل على صحن البيمارستان، أمام الحُجرة باب لدرج يُصعد به إلى السطح، ويقابله في الجدار الأيمن مدخل إلى حُجرة صغيرة هي موزع مشترك وممر بين الحُجرات الخارجية وصحن البيمارستان.



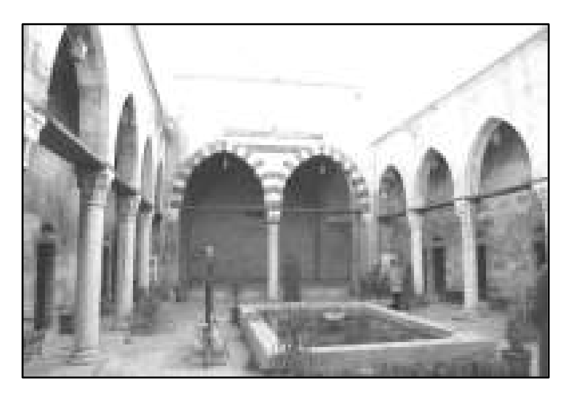
**الصورة (٦-١٣)**

**مدخل البيمارستان الأرغوني بحلب**



**الصورة (٦-١٤ )**

**مقرنصات تعلو مدخل البيمارستان الأرغوني**

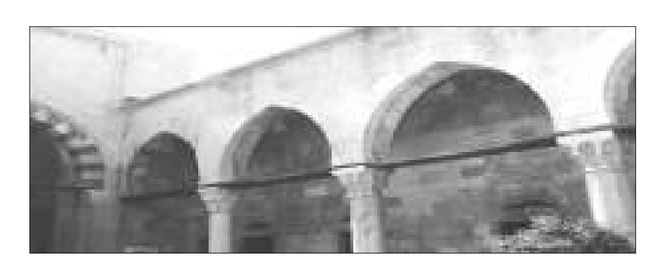


**الصورة (٦-١٥)**

**صحن البيمارستان الأرغوني تتوسطه بركة الماء**

## ب- الصحن:

صحن البيمارستان واسع، مستطيل الشكل، تتوسطه بركة ماء كبيرة مع نوفرة للماء **[**الصورة **(**٦-١٥**)]**. وبجانبها الشرقي جُب للماء، وعلى جانبي الصحن الغربي والشرقي رواقان يرتفع كل منهما على أربعة أعمدة ذات تيجان مُقرنصة، وهي ركائز لأقواس مدبَّبة الشكل **[**الصورتان **(**٦-١٦**)** و**(**٦-١٧**)]**، وقد وضعت بين رؤوس الأعمدة فوق التيجان ألواح **(**وِسادات**)** سميكة من الخشب وكأنها أوتار للأقواس، هذه الوسادات الخشبية تَقي البِناء من خطر الزلازل **[**الصورة **(**٦-١٨**)]**، فإن وجود الوسادة الخشبية يُحقق المفصل الكامل ويُلغي تأثير الدوران. أما صَدر الرواقين ففيه أربع حُجرات صغيرة في الرواق الشرقي وخمس حُجرات في الرواق الغربي، وجميعها بمساحات متساوية تقريباً، لا تتسع الواحدة منها لأكثر من شخص واحد.



الصورة (٦-١٦)

الأقواس المدببة في أروقة البيمارستان الأرغوني



الصورة (٦-١٧)

الأعمدة ذات التيجان المقرنصة تستعمل ركائزَ للأقواس المدببة



الصورة (٦-١٨)

الوسادات الخشبية بين رؤوس الأعمدة و نهايات الأقواس تستخدم أوتاداً للركائز ومفصلاً يلغي الدوران لمقاومة الزلازل

في الجانب الجنوبي من الصحن إيوان كبير، وجناحان، يعلو الإيوان قبة مزينة بزخارف نباتية، وواجهة الإيوان تتألف من قوسين ترتكزان على عمود في الوسط منسجم مع الأعمدة الأخرى، وعلى هذه الواجهة إيوانٌ صغير واجهته مماثلة لواجهة الإيوان الكبير، وفي النهاية الجنوبية للرواق الشرقي ممرٌ بطول مترين تقريباً يؤدي إلى دهليز طويل وضيق مسقوف بقبو أُسطواني (السريري) من الحَجَر، وفي هذا الدهليز مداخل لثلاثة أجنحة، المُربَّع والمُثَمَّن والمستطيل، وقد استعملت الأواوين للتدريس والاستراحة،

وهي غنية بالزخارف والنقوش، ويلاحظ أحياناً خزائن في جدران الإيوان لوضع الكتب.

### ج- الأروقة:

تتقدم الأروقة غرف البيمارستان، وتتألف من أقواس مدببة محمولة على أعمدة ذات تيجان مقرنصة، هذه الأروقة لها وظيفة صحية وهي تأمين التدرج الحراري، بالإضافة إلى الناحية الجمالية، فهي لا تسمح لأشعة الشمس ملامسة المبنى مباشرةً، إذ تُخَفِّض من درجة الحرارة صَيفاً، وتَرّفَع من درجة الحرارة شتاءً، ويلاحظ وجود قطع خشبية بين أعمدة الأروقة، وذلك لمقاومة القوى الأفقية عند تَعَرّض البناء لخطر الزلازل.

### د- الجناح المربع:

يقع الجناح المربع في أقصى الشمال، وفي نهاية الدهليز الرئيسي، إذ نجد دهليزاً آخرَ بشكل خط منكسر ثلاثي الأضلاع، يؤدي إلى أربع غرف صغيرة، ولكل غرفة نافذة لها حاجز من القضبان الحديدية [الصورة (٦-١٩)]، يعلو القوس العاتقة غرف الجناح [الصورة (٦-٢٠)] ينفتح على ساحة مربعة تتوسطها بركة ماء مع نافورة، وهذه الساحة مسقوفة بقبة مقطوعة القُمة تشكّل نافذة واسعة بقطر يزيد على المتر للإضاءة والتهوية.

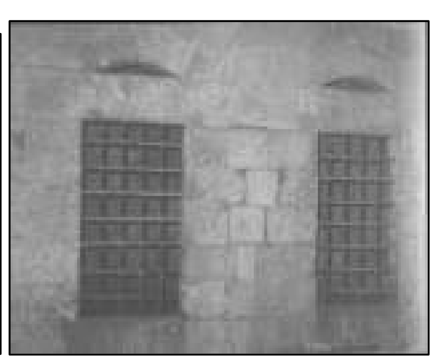
### هـ- الجناح المثمن:

يقع الجناح المثمن إلى جوار الجناح المربع، ومدخله يقع بجانب النهاية الشمالية للدهليز ويؤدي إلى ساحة مثمنة الشكل، وفي كل زاوية بين الجدران الأربعة غرفة واحدة عدا الزاوية الشمالية الغربية، إذ نجد فيها الممرّ،

ومجموع هذه الغرف إحدى عشرة مفتوحة الأبواب على الساحة المثمنة التي تتوسطها بركة الماء مع النوفرة، وهذه الساحة المثمنة مسقوفة بقبة لها قمرية للإنارة والتهوية.

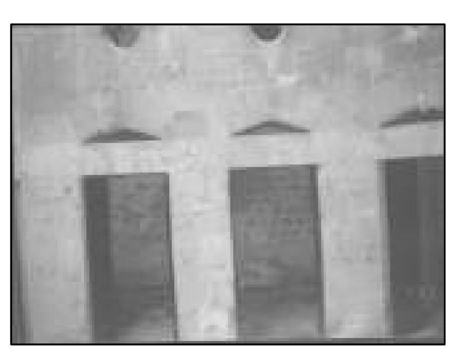
**و- الجناح المستطيل:**

في الطرف الجنوبي من الدهليز الرئيسي ممرٌ بشكل خط منكسر يؤدي إلى هذا الجناح، وهو مساحة مستطيلة، في الجدار الغربي منها غرفتان، وفي الجدار الشرقي ثلاث غرف صغيرة، وفي الجانب الجنوبي من هذه الساحة إيوان صغير يقابله إيوان أصغر في الجانب الشمالي، وتتوسط الساحة بركة مع نَوفَرَة للماء، وهذه الساحة مسقوفة بقبة متطاولة القمة تشكّل قمرية للإنارة والتهوية **[**الصورة **(٦-٢١)]**.



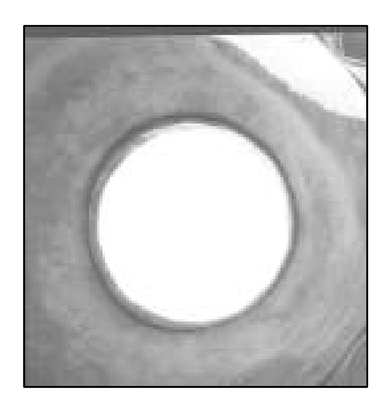
**الصورة (٦-١٩)**

**القوس العاتقة تعلو نوافذ غرف قسم الأجنحة في البيمارستان الأرغوني بحلب**



**الصورة (٦-٢٠)**

**القوس العاتقة تعلو مداخل الغرف في قسم الأجنحة في البيمارستان الأرغوني**



**الصورة (٦-٢١)**

**قبة مقطوعة القمة تشكل قمرية للإنارة والتهوية في الساحة المثمنة في قسم الأجنحة في البيمارستان الأرغوني**

إنَّ كل جناح من هذه الأجنحة الثلاثة مستقل عن الآخر، وروعي في تخطيط هذا القسم العزل التام بإذ لا يُسمع أي ضجيج من الخارج.

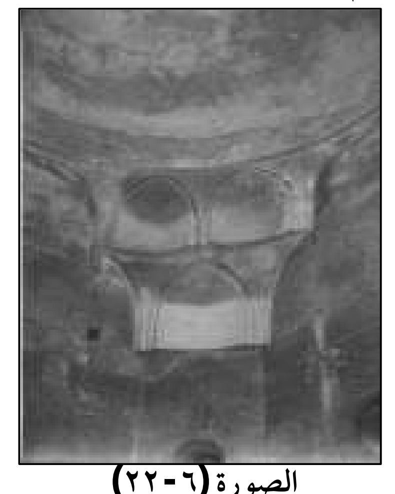
وفي نهاية الدهليز الرئيسي الجنوبية غرفةٌ صغيرة هي موزع مشترك بين دورات المياه، ودهليز آخر طويل يتجه إلى الغرب ويؤدي إلى غرفتين كبيرتين هما على ما يبدو مطبخ ومستودع، ثم يؤدي إلى دهليز آخر يتجه إلى الجنوب ينتهي بالباب الثانوي للبيمارستان.

إنَّ استعراض أجنحة المرضى يدل على أنها استعملت بحسب حالات المرضى، فالجناح المربع مُعد للمجانين الخطرين، فهو مُحكم الإغلاق ونوافذه محصَّنة، والجناح المثمن أقل حيطة له غرفة مفتوحة على الساحة مباشرة، أما الجناح المستطيل فهو بعيد أكثر حرية من الجناحين السابقين. والأجنحة الثلاثة معزولة عزلاً كاملاً بإذ لا يؤثر ضجيج المرضى في هدوء البيمارستان ولا يُزعج السكان المجاورين.

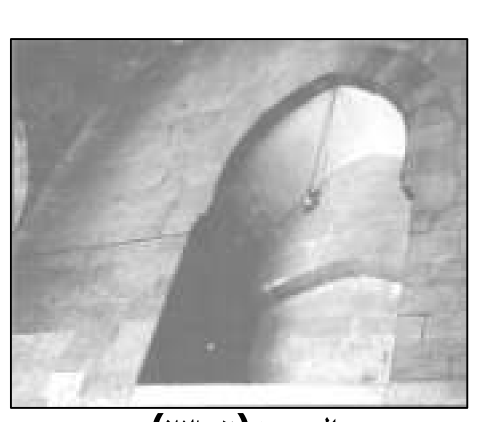
**ز- التسقيف:**

استعملت عدة أشكال في تسقيف البيمارستان، فهناك القباب والعقود والأقبية، إن أكثر استخدام للقباب كان في تسقيف الأواوين والساحات المشتركة، وهذه القباب لها نوافذ للتهوية والإنارة، وكانت أكثر القباب مزينة من الداخل بالنقوش المختلفة، أما الغرف فكان تسقيفها بالأقبية المتقاطعة واستعملت الأقبية في تسقيف الأواوين والغرف أحياناً، كما استعملت في تسقيف الموزعات والممرات، وقد استعمل القبو الأُسطواني **(المَهدي)** في تسقيف ممرات البيمارستان.

أما مواد البناء التي استعملت في التسقيف فكانت من الحجارة وبعضها من الآجر، وكانت القباب والعقود مغطاة بطبقة كلسية من الداخل والخارج، أما الزوايا الناشئة عن التسقيف بالقباب فقد مُلئت بالمقرنصات **[**الصورة **(٦-٢٢)]**، أو الحنايا الركنية أو المثلثات الكروية، أي أن طريقة الانتقال من الدائرة إلى المربع كان يتم عن طريق المثلثات الكروية والحنايا الركنية والمقرنصات.



**الصورة (٦-٢٢)**
**الانتقال بالمقرنصات من الدائرة إلى المربع في حال التسقيف بالقباب في البيمارستان الأرغوني بحلب**



**الصورة (٦-٢٣)**
**الجدران الحجرية السميكة تبدو من خلال إنشاء القوس الحجرية في البيمارستان الأرغوني بحلب**

**ط- الجدران:**

جدران البيمارستان حجرية ذات سماكة كبيرة **[**الصورة **(٦-٢٣)]** وذلك لسببين:

**الأول:** الناحية الإنشائية:

إن الجدار الحجري الحامل يقاوم الحمولات المطبقة عليه ضمن مستويه بإجهادات محورية، إذ يُمكن تَصوّر الجدار كأنه مجموعة متلاصقة من الضواغط أو الأعمدة.

كما أن وجود المَلاط بين فواصل حجارة الجدار يؤدي دوراً كبيراً في مقاومة الحمولات.

**الثاني:** الناحية الصحية:

تأمين العزل التام بين أقسام البيمارستان من جهة، وبين ما يُجاور البيمارستان من أبنية من جهة أخرى، بحيث لا يؤثر الضجيج في المقيمين في البيمارستان.

**٦-٣-٤- المشاكل الإنشائية للبيمارستان قبل الترميم:**

بقي هذا البيمارستان عامراً بمعالجة المرضى حتى أواخر القرن العاشر الميلادي، ومنذ ذلك الوقت أُهمل أَمره، وتَصَدّع بلاط أرضيته، وتَهَدّم حوضه حتى أُعيد ترميمه وتجديده بأمر من جميل باشا والي حلب عام **(**١٣٠٢ هـ **/** ١٨٨٤ م **)**.

ثم دخلت يد التخريب من قِبَل بعض السكان إلى أن أصلحته مديرية الآثار مؤخراً. ومع ذلك لاحظتُ من خلال مشاهداتي العيّنية تآكل حجارة بعض جدران البناء إضافة إلى تصريف المياه المطرية وضعف معالجة الرطوبة.

والاقتراح هو دراسة ترميمية إنشائية لاستبدال الحجارة المتآكلة، وتصريف المياه المطرية وتجنب الرطوبة، والجهة المسؤولة عن ذلك هي السياحة.

ومؤخراً تم ترميمه وإعادة تأهيله متحفاً للعلوم الطبية من قبل المديرية العامة للآثار والمتاحف بحلب .

### ٦-٤- جامع العادلية:

#### ٦-٤-١- نبذة تاريخية:

جامع العادلية بحلب هو أحد المساجد الجامعة، من العصر العثماني.

يقع الجامع في ساحة بزة بالقرب من مدرسة السفاحية بجانب حمام ميخان، وهو أول مسجد جامع يُبنى في حلب وفق النموذج العثماني، فيه بعض ألواح من القاشاني الجميل، بناه محمد باشا بن أحمد الرومي سنة (٩٦٣ هـ/١٥١٧م)[١].

اشتهر باسم جامع العادلية أو العدلية لأنه كان يقع بجوار دار العدل التي كانت داراً للحكومة، وهي سراي سنقار على حد قول الغزي[٢]، كما يصف الغزي[٣] الجامع قائلاً: «هذا الجامع من مشاهير جوامع حلب فخامة واتقاناً، وأوقافه على كثرتها لا نظير لها، وهو مبني على نسق جوامع الروم، له رَحبة متسعة، في وسطها حوض مدور مسقوف بزخرفٍ ومحاط بشبابيك من الحديد، وفي الجهة الجنوبية من هذه الرَحبة رواقان ممتدان من الشرق إلى الغرب على القبلية، القسم الداخلي منها مسقوف بالأخشاب، والقبلية واسعة جداً تشبه قبلية البهرامية، ولها شبابيك مطلَّة على حديقة، وللجامع بابان غربي وشرقي».

---

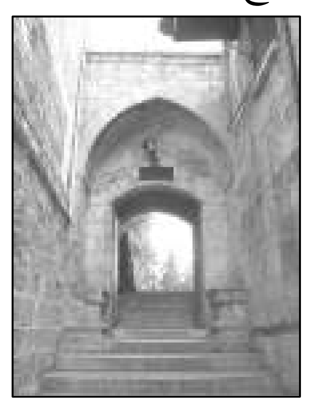
(١) طلس، أسعد، الآثار الإسلامية والتاريخية في حلب - مطبوعات مديرية الآثار العامة في سورية، مطبعة الترقي، دمشق ١٩٥٦، ص ١٢٧.

(٢) الغزي، نهر الذهب في تاريخ حلب، ج٢، ص ١١١.

(٣) المصدر السابق (٣١) ٢/١١٢.

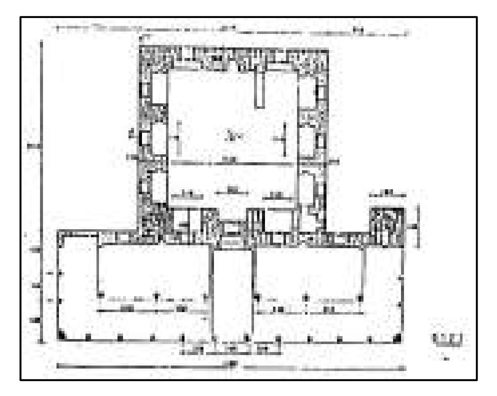
ويُعرّفنا الطباخ[1] في كتابه إعلام النبلاء هذا الجامعَ قائلاً:

«إن محمد باشا بن دوقة كين الرومي وُلَدَ السلطانةِ كوهر ملكشاه بنت عَمِة السلطان سليمان بن عثمان، تولى الوزارة للسلطان سليم وَوَلدِه سليمان، وتولى حلب سنة (٩٥٧ هـ)، وجامع العادلية من الجوامع المشهورة في حلب تقوم فيه الصلوات الخمس، وهو موضع عناية الجهات المسؤولة». تبين الصورة (٦-٢٤) المدخل الثانوي لجامع العادلية. كما يبين الشكل (٦-٧) المسقط الأفقي لجامع العادلية بحلب.



الصورة (٦-٢٤)

المدخل الثانوي لجامع العادلية



الشكل (٦-٧)

المسقط الأفقي لجامع العادلية بحلب

## ٦-٤-٢- الوصف الهندسي:

### أ- القبلية:

تقع القبلية جنوبيّ الصحن، وهي تشابه قبلية جامع المدرسة الخسروفية التي بُنيت عام (٩٥١هـ/ ١٥٤٤م). أبعادها من الداخل تقارب

(١) الطباخ، إعلام النبلاء ٣/ ٢٠٢.

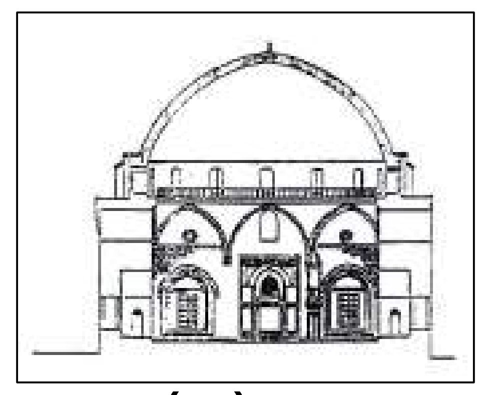
(١٦×١٦)م، عدا الإيوانات التي ترتفع عن أرضية القبلية بنحو /٤٠/ سم، فالقبلية ذات مسقط أفقي مربع، يتقدمها رواق من مجازين، في المجاز الأول خمس فتحات، وفي المجاز الثاني إحدى عشرة فتحة، تُشكّل الفتحة الوسطى ممراً إلى القبلية ترتفع على جانبيه في المجاز الأول مصطبتان.

جامع العادلية هو أول مسجد جامع في حلب يتقدم القبلية فيه رواق، وهو الوحيد بين المساجد القديمة بحلب الذي يتشكَّل الرواق الذي يتقدم قبليته من مجازين.

تُشكّل القبلية كتلة مستقلة بعيدة عن السور الخارجي للمنشأة، وهي مفتوحة من جميع الجهات بنوافذ كبيرة على الساحات والحدائق المحيطة بها، وتتصل في الجهة الشمالية بالرواق، يُشكّل جامع العادلية بكل عناصره الهندسية مثالاً نموذجياً للمساجد العثمانية.

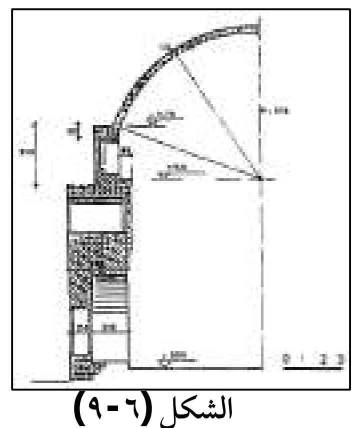
**ب- التسقيف:**

يُغطي القبلية قبة واحدة كبيرة على شكل قطّاع من كرة تكسوها من الخارج صفائح الرصاص، والقبة قطرها (١٨٦٠)سم، ومدعمة جانبياً بثماني دعامات موزعة بشكل زوجي على محيط القبة مبنية بالحجارة الكلسية، وتستند إلى جدار قوسي من الحجارة أيضاً، ويستند الجدار القوسي على جدران مبنية بالحجارة الكلسية وفق ما يوضحه الشكلان (٦-٨) و(٦-٩) فكان هذا إنجازاً مهماً كبيراً في فن العمارة بحلب.



**الشكل (٦-٨)**

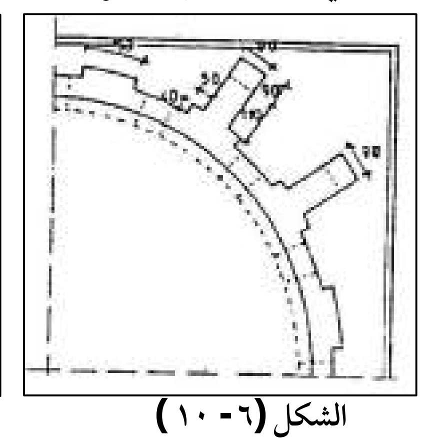
**مقطع في قبلية جامع العادلية**



**الشكل (٦-٩)**

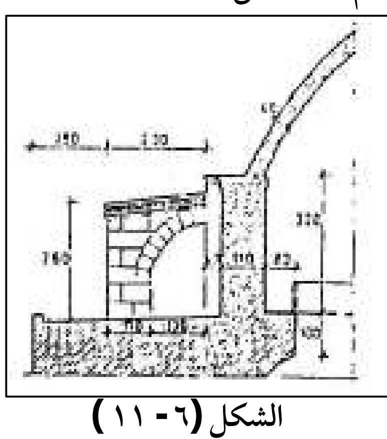
**المقطع العرضي (أ - أ) في جامع العادلية بحلب**

كما أن القبة تطبق على محيط الاستناد الحقلي **(الرقبة)** قوى دفع أفقية، لهذا تَمَّ عمل ثمانية دعامات حجرية، **[**الشكلان **(**٦-١٠**)** و**(**٦-١١**)]**، موزعة بشكل مزدوج على كامل محيط الرقبة الحاملة للقبة وموزعة على زوايا المسجد الأربع بحيث تُعد هذه الدعامات عناصر مقاومة لقوة الدفع الأفقية، **[**الشكل **(**٦-١٢**)]**، ونتيجة لهذه الدعامات تنتقل القوى الأفقية إلى جدران المسجد عند الزوايا الأربع المؤلفة من جدران حجرية كلسية بسماكات كبيرة وصلت إلى نحو**(**٤٠٠**)**سم، **[**الشكل **(**٦-١٣**)]**.



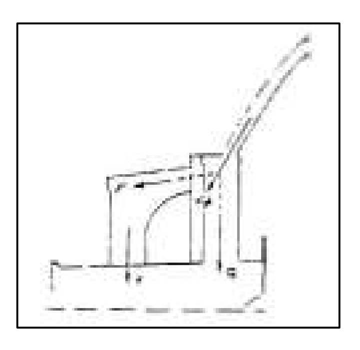
**الشكل (٦- ١٠)**

**المسقط الأفقي للدعامات الحجرية**



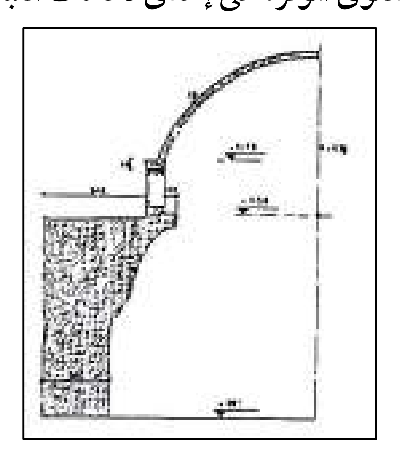
**الشكل (٦- ١١)**

**مقطع تفصيلي لإحدى دعامات القبة**



**الشكل (٦-١٢)**

**القوى المؤثرة على إحدى دعامات القبة**



**الشكل (٦-١٣)**

**المقطع القطري (٢-٢) في جامع العادلية بحلب**

تستند القبة إلى رقبة دائرية يدعمها من الخارج ستة عشر بروزاً كما ذكرنا آنفاً، بين كل بروزين نافذة، وفي كل زاوية عنصران داعمان كل منهما على شكل نصف قوس لمقاومة الدفع الأفقي عند تعرّض المنشأة لخطر الزلازل **[**الصورتان **(٦-٢٥)** و**(٦-٢٦)]**.

يتقدم الرقبة من الداخل شُرفة تُسهِّل التنظيف والصيانة للقبة ورقبتها، تستند الشرفة والرقبة إلى ثماني أقواس، خلف الأقواس الأربع الزاوية حِنيات

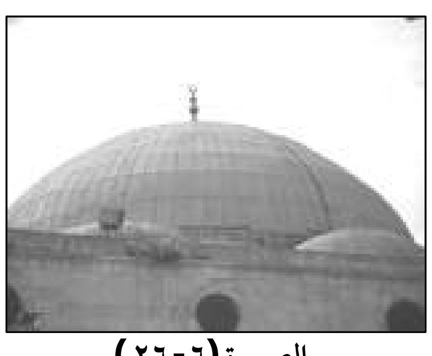
ركنية، وتحت كل حِنية ثمانية صفوف صفر من المقرّنصات تُؤمِّن مع الحِنيات الركنية الانتقال من المربع إلى الدائرة **[**الصورة **(٦-٢٧)]**.

سَقف المجاز الأول من الرواق أمام القبلية خمس قباب نصف كروية **[**الصورة**(٦-٢٨)]** مغطاة بصفائح الرصاص، تستند كل قبة منها مباشرة وبلا رقبة إلى الأقواس المدببة الأربع المحيطة بها **[**الصورة **(٦-٢٩)]**، ويتم الانتقال من الدائرة إلى المربع بمثلثات كروية، سقف المجاز الثاني بيتون مسلح جُدِّد في العصر الحديث **[**الصورة **(٦-٣٠)]**.



**الصورة (٦-٢٥)**

**قبة جامع العادلية وتبدو المئذنة بجانبها**



**الصورة (٦-٢٦)**

**قبة جامع العادلية تغطي قبلية الصلاة يحيطها ستة عشر بروزاً وتبدو العناصر الداعمة لمقاومة الدفع الأفقي**



**الصورة (٦-٢٧)**

**الحنية الركنية والمقرنصات تحت قبة جامع العادلية**



**الصورة (٦-٢٨)**

**التسقيف بالقباب نصف الكروية في المجاز الأول من رواق قبلية جامع العادلية**



**الصورة (٦-٢٩)**

**الأقواس المدببة تسند القباب في المجاز الأول من رواق جامع العادلية**



**الصورة (٦-٣٠)**

**التسقيف بالبيتون المسلح في المجاز الثاني من رواق قبلية جامع العادلية**

## ج- المئذنة:

أدخل العثمانيون إلى حلب شكلاً جديداً للمآذن أصبح من المميزات الرئيسية لمساجد العصر العثماني، برغم قلة انتشاره على نطاق واسع، ونُفِذَ في عدد محدود من الجوامع، ومئذنة جامع العادلية تُجَسِّد الشكل النموذجي للمآذن

العثمانية [الصورة (٦-٣١)]. يرتفع جسم المئذنة فوق السطح عالياً بمقطع من ستة عشر ضلعاً يحيط به من الأعلى شريط من المزرّرات المشكلة من تداخل المرمر الأبيض والأسود. تبرز الشُرفة فوقه مستندة إلى مقرنصات دقيقة وجميلة، وتحيط بالشرفة سِتارة من الحجر المخرم، يتوضع في الوسط جسم آخر قصير ورفيع من ستة عشر ضلعاً تعلوه نهاية مخروطية مكسوة بصفائح الرصاص، وتتوضع المئذنة في الزاوية الشمالية الغربية من كتلة القبلية مشكلة جزءاً منها.

**د- الصحن:**

يقع الصحن شماليّ القبلية - يتوسطه حوض وضوء مسدس الشكل تعلوه قبة خشبية [الصورة (٧-٣٢)]، ويُدخل إلى الصحن من الجهتين الغربية والشرقية بممرين طويلين، وقد امتد في قسمه الجنوبي رواقان باتجاه (شرق، غرب). أُنشِئت أحواض الوضوء غربيّ الرواقين، وأُنشئت الحجازية التي ضمَّت أحواض الوضوء نحو عام (١٣٨٠هـ/١٩٦٠م)[1]. وجُعِل سقف الرواق الخارجي من البيتون المسلح عام (١٣٩٤ هـ/١٩٧٥ م).



**الصورة (٦-٣١)**

**مئذنة جامع العادلية تجسد الشكل النموذجي للمآذن العثمانية**



**الصورة (٦-٣٢)**

**صحن جامع العادلية يتوسطه حوض وضوء مستمر الشكل تعلوه قبة خشبية**

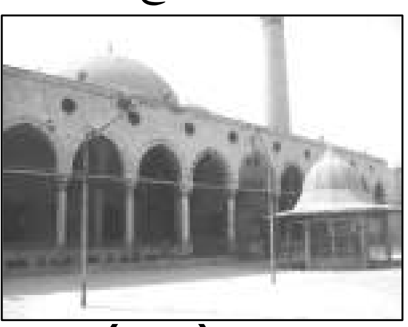
(١) عثمان، نجوى، مساجد حلب، منشورات جامعة حلب ١٩٩٢، ص ٢٦٧.

### هـ- الواجهات:

أولى العثمانيون الواجهات الداخلية لجوامع حلب عناية كبيرة، فزيَّنوها بالمُقرنصات وبتناوب الألوان وتعددها، وبالقاشاني وألوانه الزاهية.

تتألف واجهة رواق العادلية المُطلَّة على الصحن من أقواس حذوة الفرس المدببة، وهي أول استعمال لهذا النوع من الأقواس على نطاق واسع، ويتناوب الحجر الأسود والحجر الأبيض في القوسين على جانبي القوس الوسطى، كما تتوضع نافذة دائرية بين كل قوسين، تستند الأقواس إلى أعمدة دائرية تعلوها تيجان مقرنصة [الصورتان (٦-٣٣) و(٦- ٣٤)].

منح العثمانيون مدخل القبلية ضمن الرواق عناية كبيرة فَجُعِل ضمن إيوان [الصورة (٦-٣٥)]، وزُيّن بتناوب الحجر الأسود والأصفر بالمزرّرات والمقرنصات [الصورة (٦-٣٦)]، والمُدلّيات والزخارف الحجرية، وهذا ما نشاهده في مدخل قبلية العادلية، ومُلئت المساحة بين نجفات النوافذ والأقواس ذات المراكز الأربعة بالقاشاني من داخل القبلية وخارجها، كما نلاحظ استعمال القوس الموتورة في بعض فتحات النوافذ والأبواب في الجامع، [الصورتان (٦-٣٧) و(٦-٣٨)]. أما الواجهات الخارجية للجامع، فإن العثمانيين لم يَعتنوا بها عامة، فجاءت الواجهات الخارجية للجامع بسيطة خالية من الزخارف.



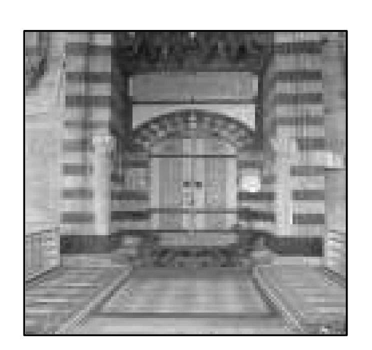
**الصورة (٦-٣٣)**

**أقواس حذوة الفرس المدببة تعلو واجهة رواق قبلية جامع العادلية**



الصورة (٦-٣٤)

أقواس حذوة الفرس المدببة تعلوها نوافذ دائرية تتوضع بين كل قوسين في رواق قبلية جامع العادلية



الصورة (٦-٣٥)

مدخل قبليةالصلاة في جامع العادلية



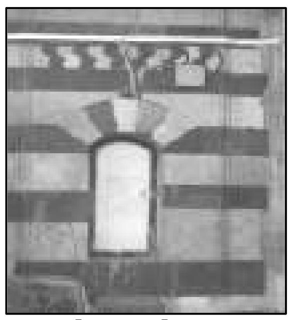
الصورة (٦-٣٦)

المزررات والمقرنصات تعلو مدخل قبلية الصلاة



الصورة (٦-٣٧)

القوس الموتورة تعلو مدخل قبلية الصلاة



الصورة (٦-٣٨)

القوس الموتورة تعلو إحدى فتحات قبلية الصلاة

### ٦-٤ - ٣ - المشاكل الإنشائية التي يعانيها الجامع:

من خلال المشاهدات العَينيَّة تَبَيَّنتُ من المشكلة التي يُعانيها الجامع، وهي تشقق بعض الأجزاء من القبة، إضافة إلى تآكل بعض أجزاء من جدران المبنى، وإساءة تصريف المياه المالحة والمطرية إضافة إلى الرطوبة المنتشرة على الجدران وبعض الأسقف.

والاقتراح هو دراسة ترميمية إنشائية للقبة، وبعض الجدران المتآكلة، وإبعاد المجرور من أسفل جدران المبنى، واستبدال حجارة الجدران المتآكلة، والجهة المسؤولة عن ذلك هي مديرية الأوقاف.

# الفصل السابع

## دراسة هندسية في مبانٍ تراثيةٍ مُجَدَّدةٍ بحلب

٧-١ - مقدمة.

٧-٢ - المطبخ العجمي.

٧-٣- حمام يلبغا الناصري (اللبابيدي).

٧-٤ - خان الشونة.

# دراسة هندسية في مبانٍ تراثيةٍ مُجَدَّدةٍ بحلب

## ٧-١ - مقدمة:

حلب هي إحدى المدن التي تحتوي عدداً كبيراً من المباني التراثية المتنوعة الوظائف، ويقع معظم هذه المباني ضمن السور الذي يحيط بالمدينة القديمة، وتحوي عدداً من الأبواب التي تُمثّل منافذ الخروج من المدينة القديمة، وقد تَهدم قسم من هذا السور عند باب الفرج إلى باب النصر، وزالت بعض معالمه، كما هُدِمَت بعض الأبواب، وذلك بفتح شوارع تخترق المدينة القديمة، أو بسبب ضعف الصيانة، كما تهدمت بعض المباني التراثية نتيجة الزلازل والحرائق والإهمال، ومنها ما جُدِّد وأُعيدَ استثماره، إمّا بوظيفته الأصلية وإمَّا بوظائف أخرى شبيهة أو قريبة من وظيفته الأصيلة.

اخترتُ من المباني التراثية المُجَدَّدة بحلب، المطبخ العجمي، وحمّام يَلبُغا الناصري، وخان الشونة، وهذه المباني تقع داخل السور من عصور مختلفة، وذات وظائف متنوعة.

يوضح الجدول **(٧-١)** مواقع العقارات، وعصر الإنشاء، والوضع الإنشائي، وملكيّة المباني التراثية المُجَدَّدة المدروسة. كما يُبَيّن الشكل **(٧-١)** مواقع هذه المباني داخل أسوار مدينة حلب.

| المبنى | منطقة عقارية | رقم المحضر | الموقع د - خ | عصر الإنشاء | الوظيفة الأصلية - الحالية | الوضع الإنشائي | الملكية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| المطبخ العجمي | ٧ | ٢٠٢٧ ٢٠٣٥ | د | أيوبي | جزء من قصر - مكتب للآثار | مرممٍ حديثاً | الآثار |
| حمّام يَلبُغا الناصري | ١١ | ٢٣١٠ | د | مملوكي | حمّام - حمّام | مرممٍ حديثاً | السياحة |
| خان الشونة | ٨ | ٣٣٣٣ | د | مملوكي - عثماني مبكر | خان - سوق للمهن اليدوية | مرممٍ حديثاً | السياحة |

حيث: د: داخل الأسوار خ: خارج الأسوار.

الجدول رقم (٧-١)

مواقع العقارات وعصر الإنشاء والوضع الإنشائي وملكيّة المباني التراثية المُجَدَّدة بحلب والمدروسة في الفصل الثامن.



الشكل (٧ - ١)

مواقع المباني التراثية المجددة المدروسة في الفصل الثامن

### ٧-٢- المطبخ العجمي:

#### ٧-٢-١- نبذة تاريخية:

يقع المطبخ في منطقة الأسواق في قلب المدينة القديمة أمام جامع الفستق على الطريق المُسمّى طريق الجامع الأموي المؤدي إلى القلعة، والمطبخ هو بقايا قصر يَرجع إلى القرن الثاني عشر الميلادي، وقد رُمِّمَ في القَرّنين الخامس والسادس عشر الميلاديين، وكان مُلكاً لأحد أمراء نور الدين الزنكي، وهو الأمير مجد الدين بن الدَّاية، نائب نور الدين في حلب وأكبر أمرائه، وقد توفّي سنة (٥٦٥ هـ/ ١١٦٩ م)[١].

إنَّ تسميته بهذا الاسم حديثة العهد لأن الغزي[٢] لم يتطرق في كتابه (نهر الذهب في تاريخ حلب)، وهو يُحصي آثار سويقة علي التي يقع فيها المطبخ العجمي، إذ كان خرباً ذلك الوقت، وإنما تحدَّث الغزي عن مسجد النارنجية قائلاً:

«مسجد النارنجية محله جنوب الحاج موسى، وهو مسجد قديم كان يُعرف بمسجد البلاط، أنشأه الشريف الزاهد، سعد بن عبد الله بن علي أبو منصور، وهو جليل القدر عالم باللغة والأدب، وذلك في أيام نور الدين الزنكي، وكان لهذا المسجد جمالية ظلَّت باقية آثارها حتى الآن، كان محلها طيّارة (بِناءٌ عالٍ) للأمير حسن بن الداية والي حلب في تلك الأيام، واتُفِقَ على أنه شَرِبَ فيه خَمراً فأنكر عليه الشريف، فَغَلَبَه ورفع أمره إلى السلطان نور الدين وأنكر عليه ذلك وأمره أن يهدم تلك الطيارة فهَدَمها، وبنى مكانها الشمالية المذكورة. وعُرفت بهذا المسجد في حدود القرن التاسع

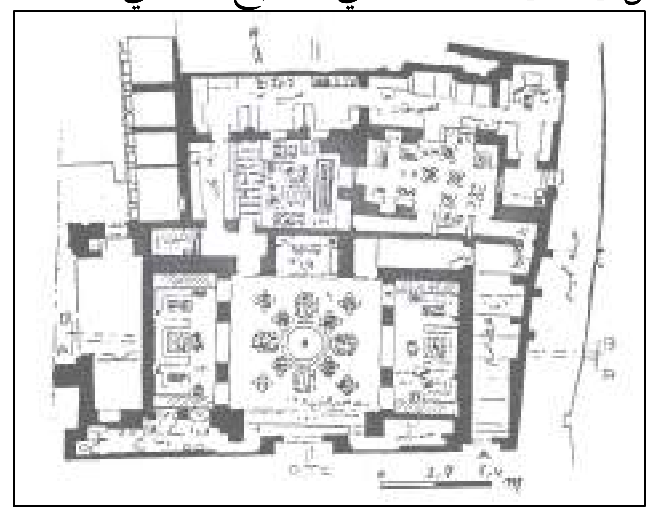
---

(١) طباخ ، إعلام النبلاء ٢/ ٨٣.

(٢) الغزي ، نهر الذهب ١٨٦ .

الهجري، وهو مسجد عَون الدين بن العجمي، وفي أوائل أيام الدولة العثمانية استعمل محكمة للشافعية واستمر كذلك دهراً طويلاً، ولما دخل المرحوم إبراهيم باشا المصري إلى حلب استعمله مخزناً لأرزاق جيشه، وبعد خروجه من حلب بقي المسجد مُغلقاً ومُعطلاً».

تبيّن لنا من قول الغزي هذا أنه رُبما قصد بالشمالية، المطبخ العجمي الحالي وهو شمالي جامِع النارنجية الممتد جنوبيَّ حاج موسى وأسفل المطبخ، ويبين الشكل (٧-٢) المسقط الأفقي للمطبخ العجمي.



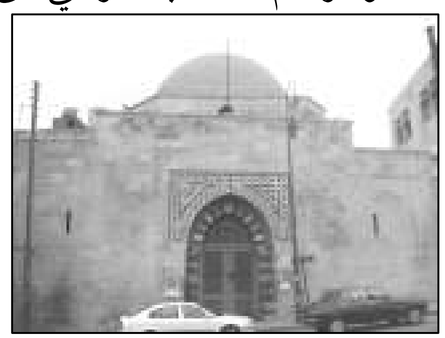
**الشكل (٧-٢)**

**المسقط الأفقي للمطبخ العجمي مع الفرش (عن الآثار والمتاحف)**

في عام (٩١٣ هـ/١٥٠٨ م) قام خير بك - وهو أحد كافلي حلب وآخرهم في الدولة الشركسية - بإضافة الإيوان إلى القصر وأمامه فِسحة للعرض العسكري، ومن المؤكد أن الجناح الغربي للمطبخ ليس من زمان الزنكي بل هو إضافة في العصور اللاحقة، وبحسب المخطط «جان كلود دافيد» قد يكون الجناح الغربي حمّاماً خاصاً بالقصر فيما مضى.

ويرى محمد أسعد طلس[1] أنَّ المطبخ دخَلَ في النصف الثاني من القرن الثاني عشر في أوقاف الحاج موسى، أنَّ الأميري الذي يصل نسبه إلى أمير زاده وأصله من البَصرة وكان تاجراً ثرياً متواضعاً توفّي عام **(١٧٦٣م/١١٧٧هـ)**، وقد اقتطع جزءاً من المطبخ وبنى عليه جامع الخير، وأوقف الجزء الباقي للجامع وصارت مقبرة في الجهة الشمالية الشرقية، واستُعمِلَ محلاًّ لصناعة الراحة. وسُمَيَ بالعجمي نسبة إلى زقاق العجمي الواقع فيه. وتبين الصورة **(٧-١)** مدخل المطبخ العجمي، وتبين الصورة **(٧-٢)** القوس التي تعلو المدخل، أما تسميته بالمطبخ فلها احتمالان:

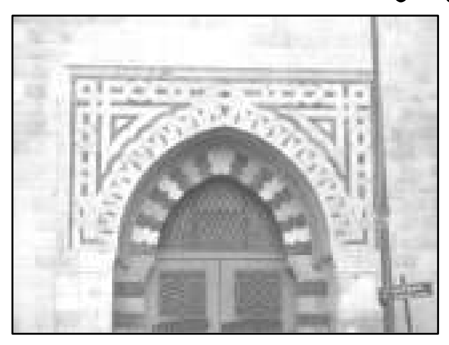
إمَّا أنَّه استعمل مطبخاً لطبخ الراحة، وإما أنه استعمل مطعماً تابعاً لخان الوزير أيام الانتداب الفرنسي على سورية.

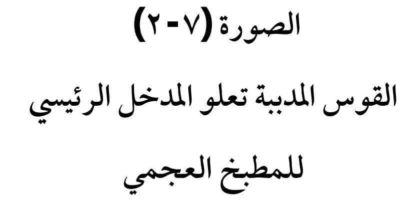


**الصورة (٧-١)**

**المدخل الرئيسي للمطبخ العجمي بحلب**

**(البوابة العثمانية)**





**الصورة (٧-٢)**

**القوس المدببة تعلو المدخل الرئيسي**

**للمطبخ العجمي**

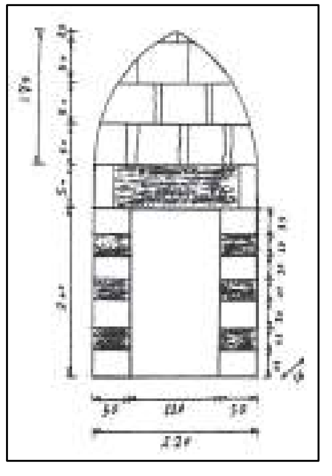
---

(١) طلس ، أسعد ، الآثار الاسلامية والتاريخية في حلب - مطبوعات مديرية الآثار العامة في سورية ، مطبعة الترقي ، دمشق ١٩٥٦ ، ص ٦٨ .

يتألف المدخل الثانوي للمطبخ العجمي **[الشكل (٧-٣)]** من ساكف حجري مستقيم **(نجفة)** تستند إلى دعامتين حجريتين، ويعلو الساكف مُزرَّرات تؤدي دور القوس في توزيع الحمولات المؤثرة، كما تؤدي دوراً في ربط الفواصل بين الحجارة، كما يعلو الساكف جدار حجري على شكل قوس، أبعاد المدخل موضحة بالشكل **(٧-٤)**.

**الشكل (٧-٣)**

**مدخل ثانوي للمطبخ العجمي بحلب**



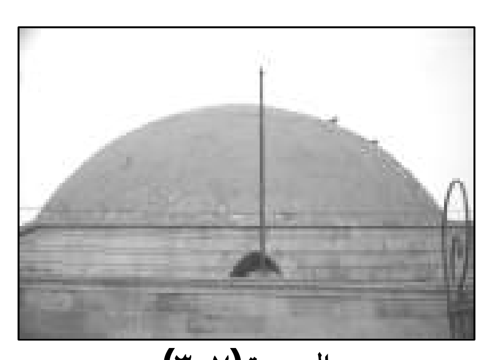
**الشكل (٧-٤)**

**توضع الأحجار في المدخل الثانوي للمطبخ العجمي بحلب**

## ٧-٢-٢- الوصف الهندسي للمطبخ قبل الترميم:

### أ- قاعة الاستقبال الرئيسية في القصر:

تتألف قاعة الاستقبال الرئيسية في القصر من باحة مربعة الشكل تتوسطها بركة ماء مُثمَّنة الأضلاع، تعلوها قبة، **[الصورة (٧-٣)]**، تقوم على متدلّيات جصية، **[الصورتان (٧-٤) و(٧-٥)]**، ينفتح على هذه الباحة أربعة أواوين من جهاتها الأربع.



الصورة (٧-٣)

القبة في قاعة الطعام الرئيسية للمطبخ العجمي من الخارج (من السطح)



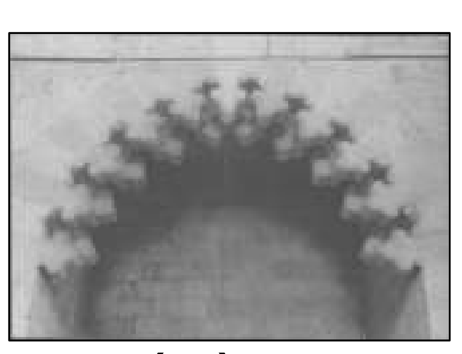
الصورة (٧-٤)

المقرنصات والمتدليات الجصية التي تقوم عليها القبة في قاعة الطعام الرئيسية في المطبخ العجمي



الصورة (٧-٥)

المقرنصات والمتدليات الجصية في قاعة الطعام الرئيسية في المطبخ العجمي



الصورة (٧-٦)

العقد المفصص المزدوج مع المتدليات الجصية في قاعة الطعام الرئيسية في المطبخ العجمي (الإيوان الشمالي)

**ب - الإيوان الشمالي:**

له عقدٌ مفصَّصٌ مزدوج بديع الصنعة [الصورة (٧-٦)]، وسقفه عبارة عن مجموعة من المقرنصات متدلّيات منحوتة من الحجر، مشكلةً تركيباً هندسياً رائع النقوش.

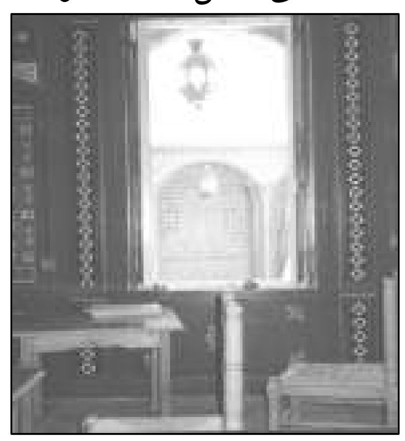
**ج - الإيوان الجانبيّ:**

الإيوانان الجانبيان، الشرقي والغربي متناظران، لكل منهما فتحة وسطية عريضة وفتحتان جانبيتان أضيق، تعلو هذه الفتحات أقواس مربعة قليلة الارتفاع **(** طراز عمارة سلجوقية**)**، لها نَجَفات خشبية مستمرة تُفيد في الربط ومرونة البناء وامتصاص صدمات الهزات الأرضية **[**الصورتان **(٧-٧)** و**(٧-٨)]**، وعليها بعض التزيينات الخشبية. رُمِّمَ الإيوان في القرنين الخامس عشر والسادس عشر وأصبح السقف على شكل عقد منحوت.



**الصورة (٧-٧)**

**النجفة الخشبية لمقاومة الهزات الأرضية في الفتحة الوسطية في الإيوان الجانبي في قاعة الطعام الرئيسية للمطبخ العجمي**



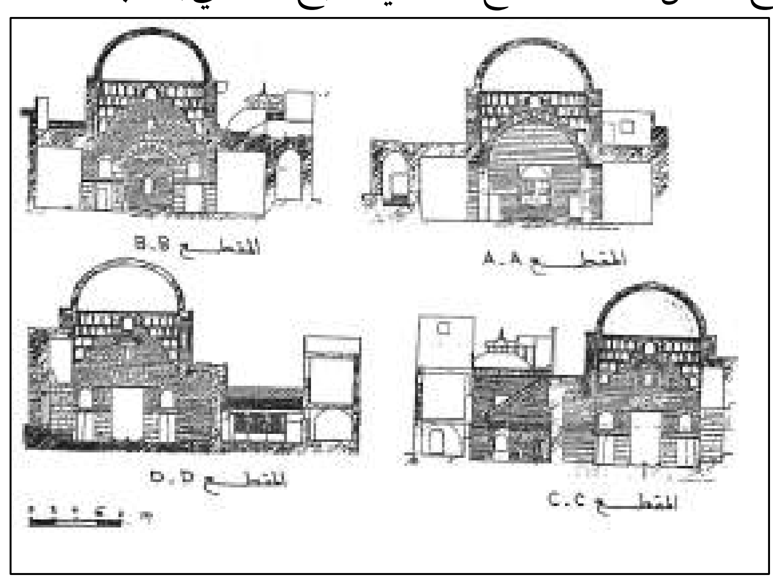
**الصورة (٧-٨ )**

**النجفة الخشبية لمقاومة الهزات الأرضية في الفتحة الوسطية في الإيوان الجانبي في قاعة الطعام الرئيسية للمطبخ**

**د - الإيوان الجنوبي:**

كان الإيوان الجنوبي قبل القص ذا عقد مزخرف يُفضي إلى ردهة واسعة مربعة الشكل، في واجهتها الجنوبية إيوان آخر وعلى جانبيها بابان واسعان يؤديان إلى قاعتين، القريبة منهما واسعة.

مؤخراً قامت مؤسسة الإسكان العسكرية بالاتفاق مع وزارة السياحة عام ( ١٤٠٥ هـ /١٩٨٥ م) بإجراء ترميم المطبخ العجمي، وإعادة توظيفه مطعماً من الدرجة الأولى، ويَتسع المطبخ لأكثر من /١٤٠/ شخصاً بحسب الفرش في المخطط، عدا المقهى السطحيّ الذي يتسع لـ /٥٩/ شخصاً أي بمعدل /٢٠٠/ شخص، ويعد هذا المشروع القصر الوحيد في الشرق الإسلامي الذي له قبة تقوم على متدلّيات من الجص وعقد يقوم على متدلّيات. ويوضح الشكل **(٧-٥)** مقاطع مختلفة في المطبخ العجمي بحلب.




**الشكل (٧-٥)**

**مقاطع مختلفة في المطبخ العجمي**

### ٧-٢-٣- أقسام المطبخ:

يعد المطبخ القصر الوحيد من نوعه في الشرق الاسلامي، الذي له قبة تقوم على متدلّيات من الجص وعقد يقوم على متدلّيات أيضاً، وله إيوان له

غَلق، وإيوان له غَلق منقوش، وفيه بقايا خشبيات قديمة ترجع إلى القرنين الخامس عشر والسادس عشر الميلاديين[1].

وقد هَدَمَت بلدية حلب جزءاً منه عندما قامت في سنة (١٣٦٩هـ/ ١٩٥٠م) بفتح شارع خان الوزير. فأُعيدت واجهته إلى الخلف ورُكّب لها باب بزخرفة من القرن الثامن عشر[2]، كما تميز بواجهة مزينة بالمقرنصات، وكانت الغاية من ترميمه هي إعادة توظيفه مطعماً تراثياً تُقدم فيه المأكولات الشرقية تنشيطاً للحركة السياحية في مدينة حلب.

**يتألف المطبخ (المطعم) من الأقسام التالية:**

**١ً - قاعة طعام رئيسية:**

نجد إلى جانب قاعة الطعام قاعتين (إيوانين) للاستراحة، كما نجد فيها مكتباً لتحضير القاعة وزاوية لتأمين الطلبات وتوزيعها، ومطبخاً عاماً لكل الأقسام.

**٢ً - المقهى:**

نجد في المقهى، مكتباً للإدارة والمحاسبة، ومركزاً لتحضير الطلبات، وقد سُقِف المقهى بأسقف من الأقبية المتقاطعة [الصورتان (٧-٩) و(٧-١٠)].

---

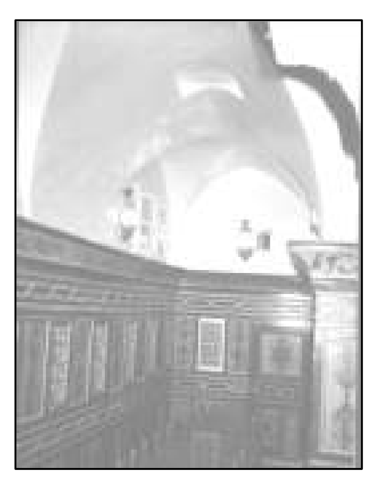
(١) المرجع السابق (٣)، ص ٦٩.

(٢) حجار، عبد الله، معالم حلب الأثرية - منشورات جامعة حلب وجمعية العاديات بحلب ١٩٩٠، ص ٣٤ .



الصورة (٧-٩)

الأقبية المتقاطعة في سقف مقهى المطبخ العجمي



الصورة (٧-١٠)

الأقبية المتقاطعة في سقف مقهى المطبخ العجمي

**٣ً - مِنَصَّة الموسيقا.**

**٤ً - الإدارة العامة للمحاسبة والإشراف العام.**

إنَّ الإدارة والمنصَّة الموسيقية بمنسوب واحد لتسهيل الخدمة والحركة للعازفين والفنيين.

**٥ً - دورات المياه (WC):**

تقع دورات المياه (الخدمات الصحية) على يمين المنصَّة بفرش صحي حديث.

**٦ً - إيوان القهوة:**

يقع في واجهة قاعة الطعام الرئيسية.

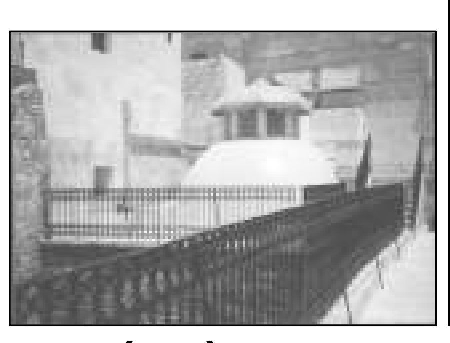
**٧ً - مقهى صيفي على سطح المطبخ:**

تحوي المقهى على فتحات للإنارة والتهوية [الصورتان (٧-١١) و(٧-١٢)].



الصورة (٧-١١)

مقهى صيفية على سطح المطبخ العجمي

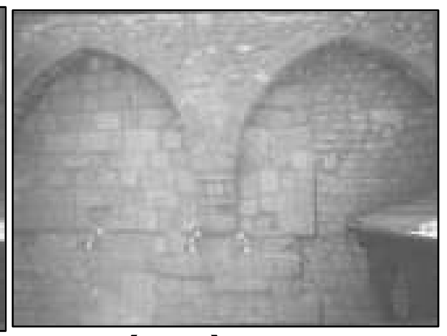


الصورة (٧-١٢)

قبة خشبية في مقهى صيفية السطح في المطبخ العجمي

**٨- الفسحة السماوية الداخلية:**

تميزت الفسحة السماوية بالأقواس المدببة التي تعلو الجدران الحجرية [الصورتان (٧-١٣) و(٧-١٤)]، وقد زُيّنت الفسحة السماوية بالعرائش الخشبية وبمشربية خشبية [الصورة (٧-١٥)].



الصورة (٧-١٣)

جدران حجرية في الواجهة الداخلية في
الفسحة السماوية للمطبخ العجمي



الصورة (٧-١٤)

الأقواس المدببة في الواجهة
الداخلية في الفسحة السماوية للمطبخ
العجمي



**الصورة (٧-١٥)**

**المشربية الخشبية تعلو جدران الواجهة الداخلية للفسحة السماوية للمطبخ العجمي**

### ٧-٢-٤- أهم التطورات التي طَرأت على المطبخ في العصر الحالي:

أنفقت مديرية الأوقاف في حلب عام(١٣٢٩ هـ/١٩٤٤م) أكثر من سبعين ألفاً عدا المخصصات التي قدمتها دائرة الآثار، والتي لا تقل عن ذلك لإعادة ترميم المطبخ ليكون مقصفاً للأوقاف، فتمَّ إعادة بِناء القبة الكبرى «تزريقها، وتنظيف الجدران من سواد الدخان وتكميلها، وإعادة بِناء القبة الصغرى، وتبليط أرضية الباحة، وإعادة بِناء الحوض ورفع الأتربة المتراكمة على الأسطح، وصب عدسة من البيتون العادي، ووضع باب خشبي للمدخل الرئيسي ونجارة النوافذ».

في عام(١٣٧٠هـ/١٩٥١ م) بإشراف بلدية حلب تمَّ فتح شارع خان الوزير (مشروع غوتون) الذي هَدَم أكثر من (٥٠) موقعاً أثرياً منها: مسجد النارنجية، والمدرسة العصرونية، والزاوية الكيالية، وحمّام الواساني، وقسم من خان الصابون، والواجهة الشمالية من خان الوزير، وقسم كبير من المطبخ العجمي.

وفي عام (١٣٧٣ هـ/ ١٩٥٤ م) صدر مرسوم باستخدام المطبخ من قِبَل مديرية الآثار بعد أن باعته مديرية الأوقاف إلى أحد المواطنين نديم سلطان بالمزاد العلني (٣٠/ ٥/ ١٣٧٧) هـ/ (٢٢/ ١٢/ ١٩٥٧)م، وتسجيله باسم مديرية الآثار.

وفي عام (١٣٧٩ هـ/ ١٩٦٠م) بعد انتهاء أعمال الترميم كان من المقرر تحويله متحفاً لتجارة حلب وصناعتها.

وبين عامي (١٣٨١-١٣٨٥) هـ/ (١٩٦٢-١٩٦٦)م أصبح متحفاً لحلب بعد هَدم متحف حلب القديم، ثم مستودعاً لمديرية الآثار.

وبين عامي (١٣٩٣-١٣٩٩)هـ/ (١٩٧٤- ١٩٧٩)م، طلب أحد المواطنين إشغال العقار والاستثمار في بيع الأزياء الشعبية وتقديم الخدمات السياحية، وخشية إساءة استعمال المبنى الأثري لم توافق مديرية الآثار.

في عام (١٤٠١ هـ/ ١٩٨١م) عَرِضَت فِكرة إشغاله من قِبَل مركز الفنون التطبيقية، واستبعدت لعدم مناسبة المكان.

وفي عام (١٤٠٢هـ/ ١٩٨٢ م) جاءت مبادرة وزير السياحة في تحويله إلى مطعم سياحي على مستوٍ عالٍ وأُعِدَّت الدراسة لهذه الغاية.

### ٧-٣- حمّام يَلبُغا الناصري (اللَّبابيدي):

#### ٧-٣-١- نبذة تاريخية:

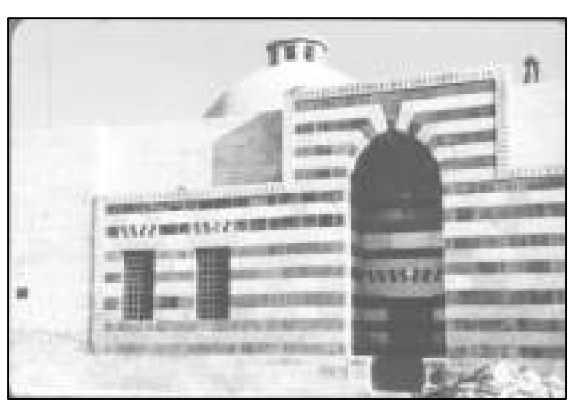
يقع حمّام يَلبُغا أما البرج الجنوبي لقلعة حلب بعد الخندق (أمام قصر العدل حالياً)، وقد ذكره ابن الشحنة باسم الحمّام الناصري، ويقع قرب سوق الخَيل[1]،

---

(١) الحمصي، فايز، حلب القديمة، منشورات المديرية العامة للآثار والمتحف، دمشق ١٩٨٣، ص ١٣٨

ومن المرجح أن بناءه يعود إلى أوائل حكم المماليك في منتصف القرن الرابع عشر الميلادي، ونجهل اسم بانيه الأصلي، وعندما تولى نِيابة حلب الأمير المملوكي سيف الدين يَلبُغا الناصري في فترتين الأولى بين عامي (٧٨٣- ٧٨٧) هـ/ (١٣٨١-١٣٨٥)م، والثانية بين عامي(٧٨٩ -٧٩١)هـ/(١٣٨٧ - ١٣٨٩)م قام خلال فترة نيابته الثانية بتجديد الحمّام المذكور وترميمه فحَمَل اسمه، وعند دخول المغول حلب (٨٠٢ هـ /١٤٠٠ م)، دُمِّرَت الأسوار والأبنية المهمة ومن بينها الحمّام الناصري، وكان يُستعمل الحمّام في بداية القرن العشرين مكاناً لإعداد اللّباد وصناعته، لذا سَماهُ الأهالي حمّام اللَّبابيدية، وقد كان للحمّام ثلاثة سَراديب تُوصله بالقلعة والمدينة.

للحمّام واجهة جميلة من الحجر الأصفر والأسود [الصورة (٧-١٦)]، مشابهة بذلك طراز المدارس الأيوبية والمملوكية[1]، والمدخل مرتفع تعلوه الصنج الجميلة وعلى الجانبين نوافذ عديدة.



**الصورة (٧-١٦)**

**الواجهة الرئيسية لحمام يلبغا بحلب**

---

(١) المرجع السابق (٥)، ص ٨٣.

وكان يُسمى حمّام الناصري[1] نسبة إلى الأمير المملوكي يَلبُغا الناصري (بانيه) المتوفَّى سنة (٨٩٢ هـ/١٤٨٧م)[2]، ويُعدُّ من الحمّامات الفريدة التي ما تزال تُحافظ على طابعها الأصلي، وهي من أجمل حمّامات حلب ومن أشهر حمّامات سورية[3].

وقد قامت المديرية العامة للآثار والمتاحف بترميم هذا الحمّام وصيانته وتوظيفه مجدداً[4]. وقد أنها سَعَت جهدها للمحافظة على مخطط البِناء بشكله الكامل إلا أنَّ القصر العدلي اِجْتَزَأ قسماً كبيراً منه، فقامت المديرية العامة بترميم الجزء المتبقي وهو الأكبر، وقد أُوكِلَ لمؤسسة الإسكان العسكرية العملُ على ترميم هذا المعلم الأثري المهم لإظهاره بالمظهر اللائق وتأمين الخدمات السياحية فيه على مستوى عالٍ مع مراعاة أثرية المكان، وعدم المساس بأي من معالمه الأثرية أو تحويرها. ويوضح الشكل (٧-٦) المسقط الأفقي لحمّام يَلبُغا الناصري.

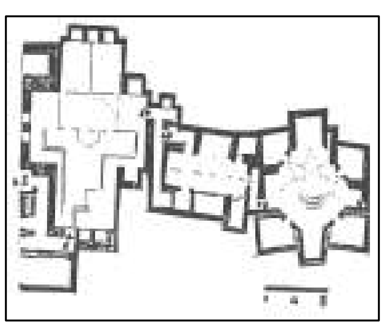
---

(١) الغزي، نهر الذهب ٢/١٣٦ كان تحت القلعة من هذه المحلة الحمّام الناصري كما يقول الغزي: نهر الذهب ٢/٣٧٧، حمّام اللَّبابيدية مما أنشأه الأمير يَلّبُغا الناصري المتوفى سنة ٨٩٣ فهو يُعرف في الكتب التاريخية بحمّام الناصري، وهو حمّام عظيم مُتقن البِناء وقد عُمِّر حائط بابه بالحجارة السود والصفر صفاً صفاً، تُدلك فيه اللَّبابيد ويملكه بعض الناس بطريقة الآجار .

(٢) المرجع السابق (٦)، ص ١٣٨.

(٣) المرجع السابق (٣)، ص ١١٣، الصواف، حلب ص ١١١.

(٤) شعث ، شوقي، حلب تاريخها ومعالمها التاريخية، منشورات جامعة حلب، ١٩٩١، ص ٩٠.



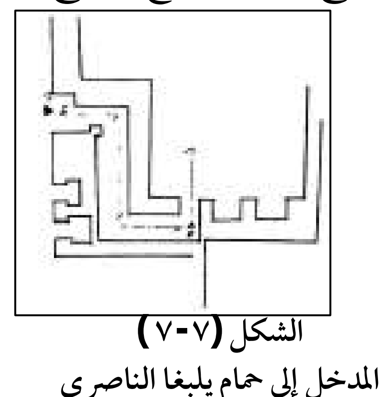
**الشكل (٧-٦)**

**المسقط الأفقي لحمام يلبغا بحلب ( عن الآثار والمتاحف )**

## ٧-٣ -٢- الوصف الهندسي:

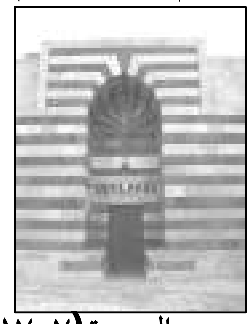
### أ - المدخل:

هو مدخل مرتفع تعلوه الصُنج الجميلة، وعلى الجانبين نوافذ عديدة، وهو مدخل صغير فيه باب نحاسي، ويتقدمه أرضية بديعة الزخارف، ممتزجة بالرخام الملون مشكلة بذلك أشكالاً هندسية جميلة [الصورة (٧-١٧)]، ويؤدي هذا المدخل إلى ممر منكسر [الشكل (٧-٧)]، مسقوف بسقف سريري يعلو مقدمته قبة صغيرة، ويحتوي على عدد من اللوحات الجدارية الفنية ولوحات نحاسية، كما يحتوي على نوافذ تُستَغل لِعَرض بعض التُحف والنحاسيات، ويؤدي إلى باب يمتزج فيه الخشب مع الزجاج يؤدي إلى القسم البارد (القسم البراني).



**الشكل (٧-٧ )**

**المدخل إلى حمام يلبغا الناصري**



**الصورة (٧-١٧)**

**مدخل حمام يلبغا بحلب**

### ب - القسم البراني (البارد):

هو قسم واسع يتألف من أربعة إيوانات معقودة، في كل إيوان مصطبة وفجوات قوسية لوضع الملابس، وفي وسطه حوض ماء مُثَمَّن الشكل، وفي وسطه نافورة للماء، يعلو هذا القسم قبة آجريه عالية، وقد قُطِعَت القبة لتشكل مَنفَذاً للضوء مثمن الشكل، بالإضافة إلى ثماني نوافذ مستطيلة الشكل، وتستند هذه القبة إلى أكتاف قناطر الإيوانات بواسطة زوايا مثلثية كروية، وهي مزينة بزخارف نباتية مدهونة باللون الأحمر والأزرق [الشكل (٧-٦-أ)]، وفي الجهة الشرقية من القسم البراني مدخل يؤدي بواسطة ممر منكسر إلى القسم الأوسط الفاتر أو ما يسمى بالوسطاني.

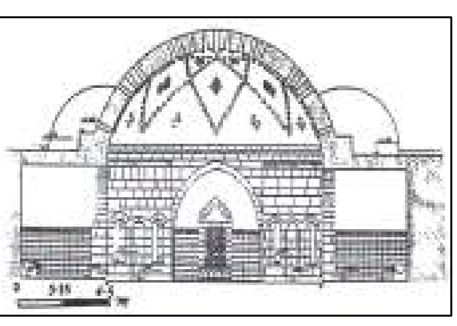
### ج - القسم الوسطاني (الفاتر):

يَتكَوَّن القسم الوسطاني من قاعة رئيسية يحيط بها أربعة إيوانات فيها غرف صغيرة، وفي كل منها جُرن حجري، ويعلو القاعة الرئيسية قبة آجريه فيها منافذ دائرية مغطاة بقطع الزجاج (القماري)، منها للإنارة ومنها لتصاعد البخار [الشكل (٧-٦-ب)]، ويوجد في الإيوان الأمامي ممر منكسر يؤدي إلى القسم الحار أو الجواني، كما نلاحظ المثلثات الكروية واسطةَ انتقال من الدائرة إلى المربع في القسم الوسطاني للحمَّام، [الصورة (٧-١٨)].

### د - القسم الجواني (الحار):

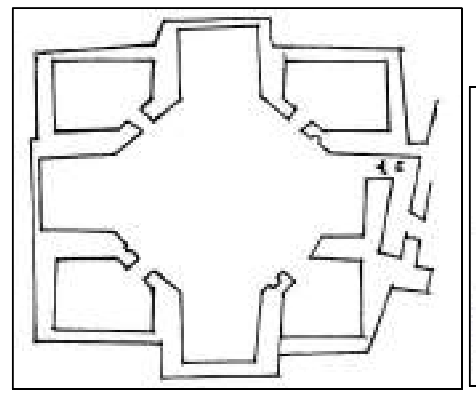
وهو لا يختلف عن القسم الأوسط إلا بدرجة حرارته المرتفعة، وأرضيته مبلَّطة بحجارة صغيرة متناوبة باللونين الأسود والأصفر بأساليب

هندسية، كما يضم الحمّام غرف مستودع للمياه وموقداً للتسخين، يعلو القسم الجواني قبة آجريه، بشكل نصف كرة قطرها **/** ٥٣٠ **/** سم، **[**الشكل **(**٧-٨**)]**، وتستند إلى جدران حجرية كلسية مسقطها مثمن الشكل وفق ما يوضحه الشكل **(**٧-٩**)**، ويتم الانتقال من القبة إلى المثمن بمثلثات كروية. تَمَّ عمل التحليل الإنشائي لهذه القبة بوصفها خاضعة لِحمولة أفقية وأخرى شاقولية موزعة بانتظام.



**الشكل (٧-٨)**

**مقطع في القبة الآجريه في القسم الجواني لحمام يلبغا الناصري بحلب**

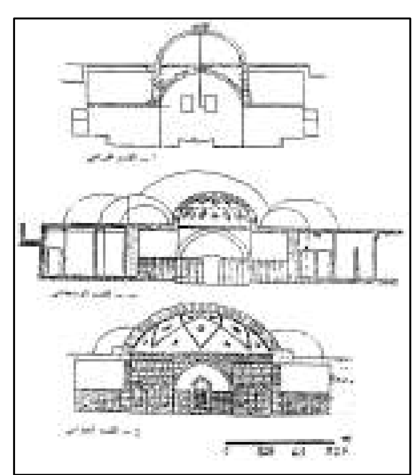


**الشكل (٧-٩)**

**المثمن الذي قامت عليه القبة الآجريه**

ونلاحظ في القبة كثرة عدد القماري للإنارة وللتخلص السريع من البخار الذي يَكون في أعلى مراحله في هذا القسم، **[**الصورة **(**٧-١٩**)]**.

كما يحوي القسم الجواني عدة إيوانات تعلوها عقود مدببة وبداخل الإيوانات غرف صغيرة، **[**الشكل **(**٧-١٠- ج**)** والصورة **(**٧-٢٠**)]**.



الشكل (٧-١٠)

مقاطع مختلفة في أقسام

حمام يلبغا بحلب

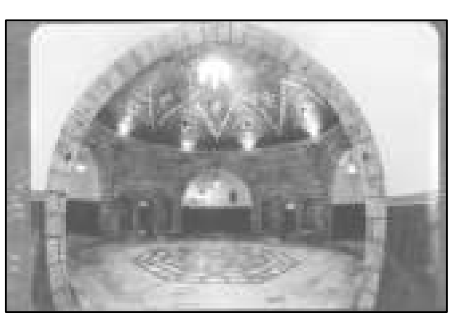


الصورة (٧-١٨)

المثلثات الكروية واسطة انتقال من

الدائرة إلى المربع في القسم الوسطاني في

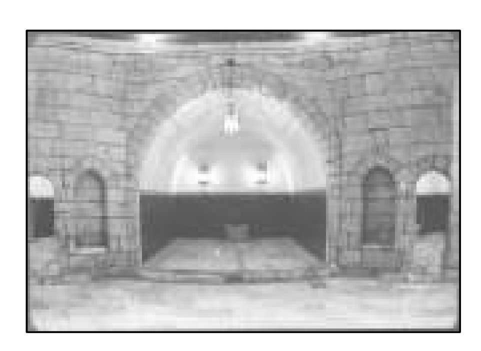
حمام يلبغا بحلب



الصورة (٧-١٩)

القسم الجواني في حمام يلبغا وتبدو

القمريات الهندسية للإضاءة



الصورة (٧-٢٠)

القسم المدببة في القسم الجواني

في حمام يلبغا

**٧-٤- خان الشونة:**

**٧-٤-١- نبذة تاريخية:**

يقع الخان في قلب المدينة القديمة مقابلاً لمدخل قلعة حلب، يجاور الخان العديد من المباني الأثرية، فهناك المدرسة السلطانية التي تحده شرقاً، وجامع الخُسَروية الذي يحده جنوباً وجامع الأطروش، وحمّام يَلبُغا الناصري، والمشفى الوطني، والأسواق القديمة وخاناتها.

بَدأ بِناء الخان عام (٩٤٣ هـ/١٥٣٧ م)، وانتهت عمارته بعد /٨/ سنوات، بناه خُسرُف باشا والي حلب العثماني في أوائل فترة الحكم العثماني، وخان الشونة لم يكن خاناً في الأصل بل كان قيّسارية على شكل سوقين متصلتين، امتلأت بالحوانيت المَبنية بالحجارة منذ عام (٩٥٢ هـ /١٥٤٦م)، وقد حُوِّلت في القرن التاسع عشر إلى خان[1]، ويعد الخان مع القيسرية التي كانت تجاورهما وقفاً للمدرسة والجامع والتكية التي شُيّدت بعد وفاة الوالي خُسرف باشا.

جاء ذكر هذا الخان في كتب المؤرخين، ولم يُطلق عليه اسم الخان، بل أُشير إلى أنه مكان اسمه الشونة (المؤونة)، تُباع فيه البضائع، ويُشكل امتداداً لأسواق مدينة حلب القديمة.

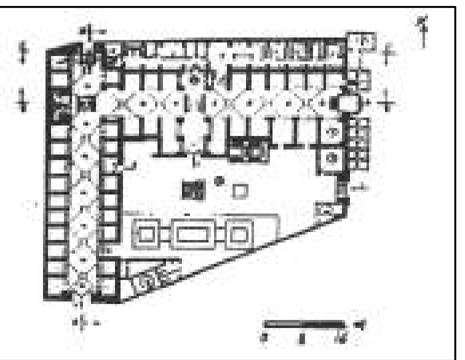
في عام (١٢٣٧ هـ /١٨٢١م) أصابَ حلب زلزال كبير تهدَّمت على أثره القيسارية وأجزاء من الأسواق القديمة فانقطعت بذلك السوقان عن كتلة الأسواق الرئيسية وأُهمِلَتَا، وساءت حالهما إلى أن اشتراهما الإيطالي (ماركوبولي) فأُطلِقَ على المكان اسم (خان ماركوبولي) وأصبح مربطاً للخيول والمواشي يُخزن فيه العَلَف، ومن هنا جاءت تسميته (خان الشونة).

---

(١) المرجع السابق (٥)، ص ٨٠.

### ٧-٤-٢- الوصف الهندسي:

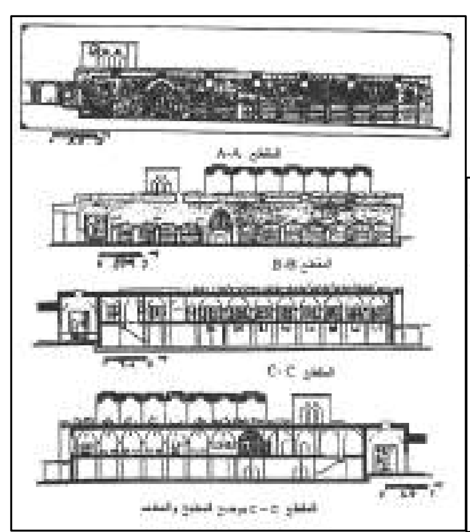
يتألف الخان من رواقين رئيسين (A) و(B) على شكل حرف (L) يتوزع على طرفيهما نحو **(٤٠)** دكاناً، **[**الشكل **(٨-١١)]**، ورواق ثانوي (C) في القبو، يمتد موازياً للرواق (B) في منسوب أخفض منه، وعدة دكاكين تمتد في الجزء الشمالي للخان، تعلو الرواق (C)، ويبين الشكل **(٧-١٢)** مقاطع مختلفة في الخان، وتبين الصورة **(٧-٢١)** الفناء (G) الموجود في الخان وهو ساحة كبيرة يحيط بها السوقان.



**الشكل (٧-١١)**

**المسقط الأفقي لخان الشونة بحلب**

**(عن الآثار والمتاحف)**




**الشكل (٧-١٢)**

**مقاطع مختلفة في أقسام**

**خان الشونة بحلب**

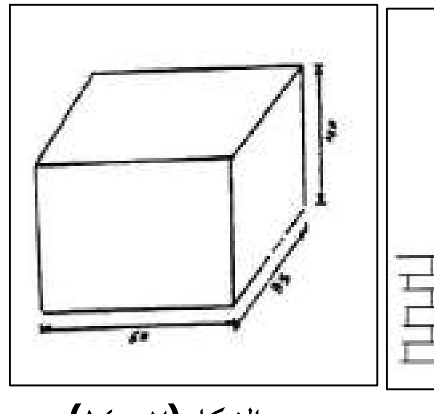
يحيط بالخان أربعة مداخل رئيسية **(١-٢-٣-٤)**، وتبين الصورة **(٧-٢٢)** أحد المداخل الرئيسية للخان، والمدخل قوس حجرية من النوع المدببة يستند إلى دعامتين حجريتين متجاورتين، ارتفاع حلقة القوس **(٤٠)** سم،

وعرضها **(عمقها)** **(٦٠ )** سم، فتحة القوس **(٣٠٠)** سم، وارتفاعها **(٣٥٠)** سم، كما هو مبين في الشكل **(٧-١٣)**.

كما يُبيّن الشكل **(٧-١٤)** أبعاد إحدى الحَجَرات المكونة للقوس في مدخل خان الشونة. كما يحيط بالخان مدخلان ثانويان(١٣) **(٥ و٦)** يؤديان من فسحة الخان إلى السوقين مباشرة.

**الشكل (٧ - ١٣)**

**فواصل الأحجار المكونة للقوس المدببة في أحد مداخل خان الشونة بحلب**



**الشكل (٧ - ١٤)**

**أبعاد إحدى الحجرات المكونة للقوس المدببة في أحد مداخل خان الشونةبحلب**

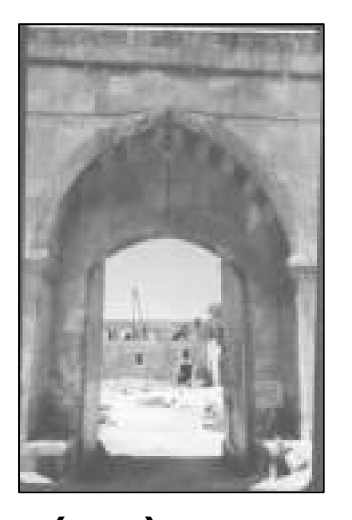
كذلك تنوعت أشكال فتحات الأبواب والنوافذ في الخان، فهناك القوس المدببة، **[**الصورة **(٧-٢٣)]**، والقوس الموتورة، والقوس العاتقة، **[**الصورتان **(٧-٢٤)** و**(٧-٢٥)]**.

تتألف مادة بِناء الخان بشكل عام من جدران حجرية، **[**الصورة **(٧-٢٦)]**، وأسقف مقببة حجرية **(**أسقف أقبية متقاطعة**)**، **[**الصورتان **(٧-٢٧)** و**(٧-٢٨)]**، وقد تخلل الأسقف فتحات للإنارة والتهوية، **[**الصورتان **(٧-٢٩)** و**(٨-٣٠)]**.



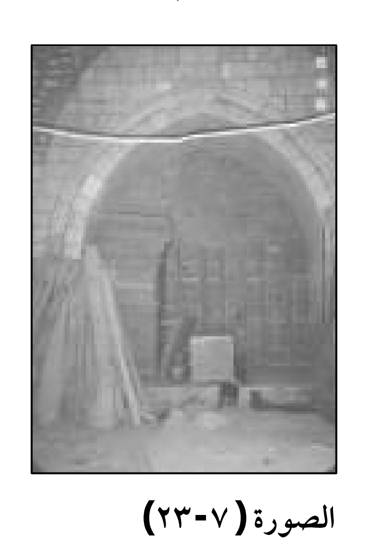
الصورة (٧-٢١)

باحة (فناء) خان الشونة وتظهر المظلات الخشبية



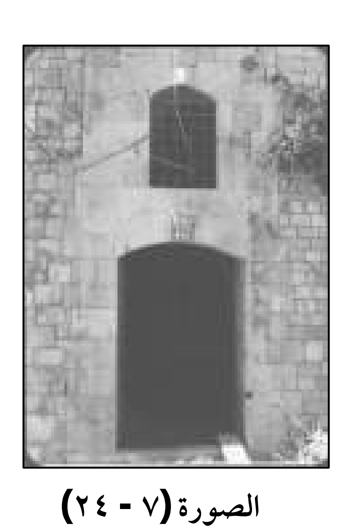
الصورة (٧-٢٢)

أحد المداخل الرئيسية في الخان



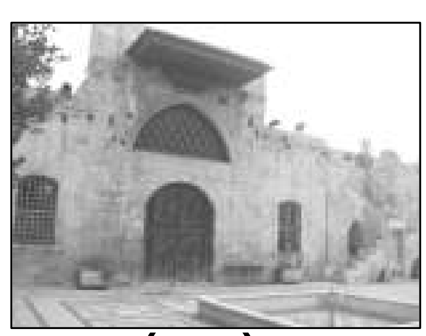
الصورة (٧-٢٣)

القوس المدببة في أحد المداخل الرئيسية في خان الشونة



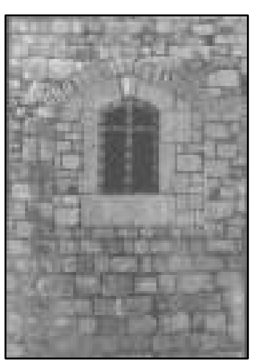
الصورة (٧ - ٢٤)

القوس الموتورة في إحدى فتحات أبواب خان الشونة ونوافذه



الصورة (٧ -٢٥ )

القوس المدببة و القوس الموتورة في إحدى فتحات خان الشونة



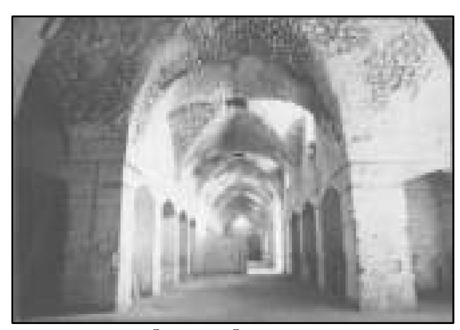
الصورة ( ٧-٢٦)

الحجارة المشكلة لجدران خان الشونة وأقواسه (إحدى النوافذ الداخلية)



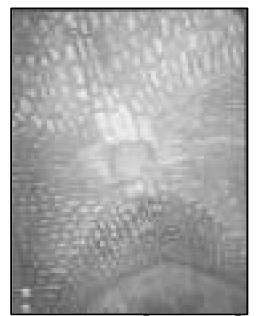
الصورة (٧-٢٧)

الأقبية المتقاطعة في تسقيف خان الشونة



الصورة (٧-٢٨)

الأقبية المتقاطعة في تسقيف أروقة خان الشونة



الصورة (٧ - ٢٩)

فتحات في سقف الأروقة للإنارة والتهوية



الصورة (٧ - ٣٠)

فتحات في سقف الأروقة وجدرانها في خان الشونة للإنارة

أما أرضيات الباحة والسوق وسطح الخان فقد كانت مخربة تكسوها بعض التباليط القديمة والمداخل الرئيسية **(٢-٣-٤)** مسدودة ببقايا الحجارة.

يلاحظ وجود قطع خشبية فاصلة بين الجدران الحجرية والأسقف الحجرية المقببة كانت توضع لتكون فواصل مرنة لامتصاص الحركة الأفقية الناشئة بفعل الزلازل. ومن بين كل أجزاء الخان لوحظَ وجود جسر معدني واحد على شكل حرف ( I ) يصل ما بين نقطتي ارتكاز القبة التي تعلو الغرفة (5).

مؤخراً استملكت المديرية العامة للآثار هذا الخان وكَلَّفت مؤسسة الإسكان العسكرية بترميم الخان وتوظيفه سياحياً لإعادة تشغيله ليكون سوقاً للحرف اليدوية التقليدية، وقد أضيفت إليه بعض التعديلات **(**مطاعم ـ مقهى ـ مرافق أخرى... **)** وقد تمَّ تجهيز الخان وفق برنامج معماري، ويمكن حَصر الإضافات الإنشائية كما يلي:

**٧-٤-٣ - الإضافات الإنشائية في الخان:**

**١ً - في الباحة:**

أ ـ إنشاء الغرفة (M) على يسار المدخل الرئيسي للخان (1) لتكون مثل دكاناً أو مقهى صغيراً.

ب ـ إنشاء الغرفة (X) لتحوي جميع التجهيزات الكهربائية الرئيسية الضرورية.

ج ـ غرفة الميكانيك (E) أُنشئت في الجهة الشرقية للخان أسفل منسوب الرصيف الشرقي لتضم أجهزة التدفئة المركزية والتكييف.

د - الدرج (S) المؤدي من الباحة إلى مقهى السطح، وهو يتألف من رَدَّتَين، ومَحمي بسِتارات حجرية زُيِّنَت واجهتها بسبيل ماء، الدرج (V) المؤدي من الرصيف الشمالي إلى المقهى.

**٢ً- على السطح:**

إنشاء غرفة السطح (N) إذ خُصِّصَ الرواق © للمطبخ، ولتخديم مقهى السطح، وأُنشئت الغرفة (N) مقراً لترتيب وجبات الطعام، وهي غرفة مستطيلة الشكل **(٨ × ١٠)** م، وقد اقتُطِع جزء من مساحتها لإنشاء دورات مياه (WC) وجزء آخر لمصعد، وقد أُسِّسَت على أربع ركائز أساسية من هيكل الخان ورُبِطَت بشيناج.

**٣ً- إنشاء دكاكين الواجهة الشرقية (القيسارية):**

أُنشئت في الواجهة الشرقية الرئيسية للخان، على قسمين على جانبي المدخل (2)، تمَّ بِناء جدرانها من الحجر، وسُقِفَت على شكل قبب كُسِيَت من الداخل بالآجر الناري، وقد أُنشئت هذه الدكاكين حلاً معمارياً فَرَضَ نفسه، فبعد أن كُشِفَت الواجهة الشرقية هذه ونُظِّفَت بَدَت مُشَوَّهة الشكل باحتوائها على مداميك غير منتظمة **(**يُحتمل أن تكون قد هدمت من أثر الزلزال**)** مِمَّا أَيَّدَ اقتراح تغطيتها بإنشاء هذه الدكاكين.

**٤ً- ترميم فتحات الأبواب:**

كان البابان الشرقي (2) والجنوبي (4) مسدودين بالحجارة.

وقد تمَّ فتحهما وترميم الفتحات لكي تناسب مع بقية المداخل، بالإضافة إلى إنشاء أدراج في المداخل لاختلاف المناسيب بين الرصيف والسوقين.

# الفصل الثامن

## دراسة هندسية في مبانٍ تراثيةٍ عصريةٍ بحلب

**٨-١ - مقدمة**

**٨-٢ - دار غزالة**

**٨-٣- دار دلاّل**

**٨-٤ - دار أجقباش**

**٨-٥ - ثانوية المأمون**

**٨-٦ - فندق بارون**

# دراسة هندسية لمبانٍ تراثيةٍ عَصريّةٍ بحلب

## ٨-١ - مقدمة:

تَوسعت حلب في القرن السادس عشر، ولم يَعد السور يَفصل بين الأحياء داخله وخارجه، تَشكلت أحياء المشارقة والكلاسة، وباب النيرب وباب المقام، وبانقوسا والمرعشي وحي الأكراد، وتوسَع حيا الجدَيدَة والصليبة.

خُطِطَت هذه الأحياء بشكل وحدات سكنية مُنظمة مُستقلة لها طابع الأحياء داخل الأسوار نفسه، ففي حي الجدَيدَة بُنيت في العهد العثماني بيوت سكنتها أُسَر مُوسِرَة، سُميَت هذه البيوت بأسماء الأُسر التي امتلكتها، وصُمِّمت هذه البيوت وفقاً للتقاليد الحلبية التي كانت سائدة في وقت بِنائها من إذ الخصوصية الإسلامية، ففتحات البيوت كلها نحو الفِناء الداخلي، واستعملت الزخارف والنقوش في الواجهة الداخلية وفوق النوافذ والأبواب.

من هذه البيوت: دار غزالة، دار دَلاّل، دار أجقباش، دار باسيل، ودار بليط.

توسَّعت حلب في مطلع القرن العشرين مع بَقاء المدينة ضمن الأسوار كتلتها الرئيسية، ونَمَت بعض الأحياء خارج الأسوار، ففي الغرب كان بستان كلّ آب الذي أنشئ فيه فندق بارون. وكان حي العزيزية في بداية التشكل، أما

أقصى امتداد من جهة الغرب فكان ثانوية المأمون في حي الجميلية. ويُعد حي العزيزية، وحي الجميلية من الأحياء الانتقالية في مدينة حلب، إذ نُظِّما على الطراز الأوربي، فالمدينة نَمَت خلال العصور على هيئة تَجمّع مُكَوَّن من مئات الخلايا المتشابكة والمترابطة التي تضم بيوتاً عربية وجوامع وأسواقاً ومدارس وفنادق مُنضمّة كلها ضمن نسيج عمراني متماسك.

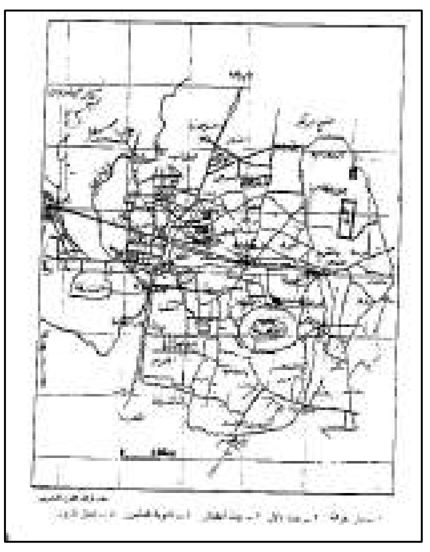
وقد اخترتُ من المباني التراثية العَصْرية بحلب من حي الجدَيدَة، دار غزالة، ودار دَلاّل، ودار أجقباش، ومن حي الجميلية ثانوية المأمون، ومن حي بستان كل آب فندق بارون. وهذه المباني تقع خارج أسوار المدينة، وهي ذات وظائف متنوعة. ويوضح الجدول (٨-١) مواقع العقارات، وعصر الإنشاء، والوضع الإنشائي، وملكية هذه المباني التراثية المدروسة. ويبين الشكل (٨-١) مواقع هذه العقارات داخل مدينة حلب.

| المبنى | المنطقة العقارية | رقم المحضر | الموقع د -خ | عصر الإنشاء | الوظيفة الأصلية - الحالية | الوضع الإنشائي | الملكية |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| دار غزالة | ٦ | ٢٣٣٩ | خ | عثماني مُبَكّر | منزل - دار أثري | مُرَمَّم - جيد | أملاك خاصة |
| دار دَلاّل | ٦ | ٢٥٠١ | خ | عثماني مبُكّر | منزل - جمعية خيرية ومدرسة | مُرَمَّم - جيد | أملاك خاصة |
| دار أجقباش | ٦ | ٢٣٠٣ | خ | عثماني مُبَكّر | منزل - متحف | مُرَمَّم - جيد | الآثار |

إذ: د: داخل الأسوار خ: خارج الأسوار

الجدول رقم (٨-١)

مواقع العقارات وعصر الإنشاء والوضع الإنشائي وملكية هذه المباني التراثية العصرية بحلب والمدروسة في الفصل التاسع.



**الشكل (٨ -١)**

**مواقع المباني التراثية المجددة المدروسة في الفصل الثامن**

## ٨-٢- دار غزالة:

### ٨-٢-١- نبذة تاريخية:

يقع في محلة الجدَيدَة[١]، ويعود تاريخ هذه الدار إلى القرن السابع عشر الميلادي[٢]، إذ تَذكر كتابة في أعلى الزاوية الشمالية الغربية من الغرفة الشمالية «أنشأَ هذا المكان المبارك خجادور بن مراد بالي سنة **(**١١٠٢هـ **/** ١٦٩١ م**)**»

كما تذكر كتابة أخرى في الغرفة نفسها «رزق الله غزالة عام **(**١٢٤٩هـ **/** ١٨٣٤ م **)**».

---

**(١)** شعث، شوقي، حلب تاريخها ومعالمها التاريخية - منشورات جامعة حلب ١٩٩١، ص ٨٢.

**(٢)** طلس، أسعد، الآثار الإسلامية والتاريخية في حلب، مطبوعات مديرية الآثار العامة في سورية، مطبعة الترقي - دمشق ١٩٥٦، ص ١٣٧.

سكنت الدار عائلة سابا عائدة، لذا عُرِفَت قديماً باسم دار عائدة، ثم سكنتها عائلة غزالة التي سُميت الدار نسبةً إليها[1]، وتحتوي الدار على باحة واسعة تُطِلُّ عليها واجهة غربية بديعة الزخرفة، إذ الزخارف النباتية التي تعلو النوافذ على هيئة لوحات فنية تدل على براعة فن الحفر على الحجر. وتمثَّلت معظم هذه الزخارف بأشكال مستطيلة ومضلعة ونباتية، اختصت بها الزخرفة الإسلامية[2]، وقام إلى الشرق منها إيوان كبير وغرف واسعة، وفي غربيّ الباحة قامت القاعة الرئيسية التي تميَّزت بزخرفة جدرانها الخشبية المطعمة بالذهب والحاوية على العديد من الرسوم النباتية والحيوانية، ويُقال إنَّ عدد ساكني الدار بلغ /٤٥/ شخصاً[3].

ومن المُؤسف أنَّ أجمل خشبيات قاعاته نُقِلَت إلى برلين، ووضِعَت في متحف القيصر فريدريك[4]. كما أن عدداً كبيراً من البيوت والدور الحلبية قد أُزيلت، وأن بعضاً من زخارفها وسقوفها قد أُخرِجَت خارج البلاد، وفي متحف برلين نموذج كامل سُميَ غرفة حلب، أُخِذَ من دار وكيل في زقاق السيسي بالجدَيدَة.

تنفرد دار غزالة بين دور حلب بوجود حمام جميل يقع في القسم الغربي من الدار، وفي جزئه الأوسط مجموعة من الأعمدة ذات تيجان مزخرفة بمقرنصات، هذا إلى جانب زخرفة واجهات الطابق الأول بالمداميك السوداء

---

(١) المرجع السابق، رقم (١)، ص ٨٥.

(٢) الحمصي، فايز، حلب القديمة - منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف، دمشق ١٩٨٣، ص ١٢٧.

(٣) حجار، عبد الله، معالم حلب الأثرية، منشورات جامعة حلب، وجمعية العاديات بحلب، ١٩٩٠ ص ٥٠.

(٤) المرجع السابق رقم (١)، ص ٨٢، والمرجع السابق (٢)، ص ١٣٧.

والبيضاء المتناوبة (الأبلق)، أما سقوف الغرف فهي مجموعة من اللوحات الخشبية التي تدل على قدرة الفنان الحلبي على الزخرفة في أضيق حيز، وهذه السقوف مزيَّنة بمختلف الزخارف النباتية والهندسية.

استعملت الدار مدرسةً إعداديةً للأرمن في بداية القرن العشرين(١) ثم استعملت مدرسةً ابتدائيةً عُرِفت باسم مدرسة الأمجاد.

وقد قامت المديرية العامة للآثار مؤخراً باستملاك الدار وترميمه ومحاولة ضمه إلى دار أجقباش لتُكَوّنا معاً متحفاً للتقاليد الشعبية، ولكن للأسف لم تنجح المحاولة(٢). لذا قامت بإصلاح القاعة الغربية قرب المدخل، ودَعَّمَت الخشبية بكاملها ورفعت السقف وأعادته مُجَدَّداً بصورة تَحميه من أن يتصدَّع ثانية(٣).

**٨-٢-٢- الوصف الهندسي:**

**أ - الباحات:**

تتألف الدار من ثلاث باحات تلتف حولها وظائف مختلفة، الباحة الرئيسية ومساحتها (٢٦٠) متراً مربعاً، تُطِلُّ عليها غرف المعيشة والإيوان، وقاعة الاستقبال الرئيسية، [الصورة (٨-١)]. أما الباحة الثانية فهي داخلية ومساحتها (٨٠) متراً مربعاً يوصل إليها من الباحة الرئيسية بواسطة ممر، وتُطِلُّ عليها من جهتها الشرقية غرفتان، أما الباحة الثالثة فهي الخاصة بخدمة الحمَّام والقمّيم ومساحتها (٢٥) متراً مربعاً، وبذلك يبلغ مجموع

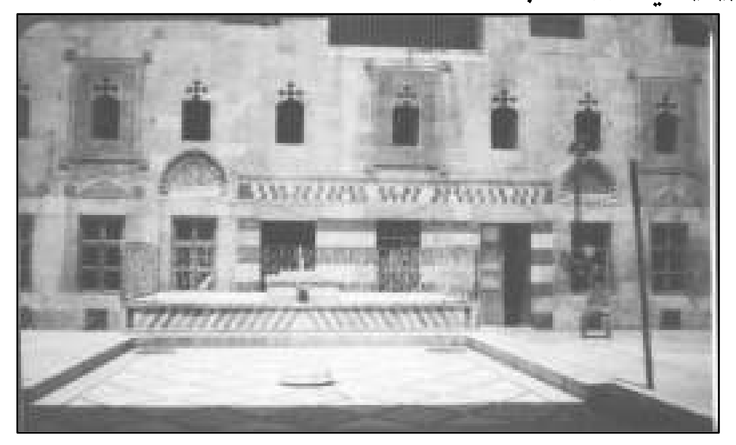
---

(١) المرجع السابق رقم (٤)، ص ١٢٧.

(٢) المرجع السابق رقم (١)، ص ٨٢.

(٣) المرجع السابق رقم (٢)، ص ١٣٧.

مساحة الأقسام المكشوفة من العقار (٣٦٥) م٢، من أصل مساحة العقار الإجمالية البالغة (١٠٠٠) م٢، أي بنسبة(الفناء) قدرها (٣٦،٥)% وهي النسبة الطبيعية في دور حلب.



**الصورة (٨ – ١)**

**الباحة الرئيسية (الصحن) في دار غزالة و تبدو منصة الموسيقيين**

**كما يبدو الجناح الشمالي للدار**

## ب - الجناح الشمالي:

يتألف الجناح الشمالي من طابقين، الطابق الأرضي مبني من الحجارة الكلسية المنحوتة، ويربط بينهما الملاط الكلسي، ويعود تاريخ بنائه إلى عام (١١٠٢هـ/ ١٦٩١م)، وهو تاريخ إنشاء هذه الدار، أما الطابق العلوي فهو مبني من الحجارة الكلسية أيضاً، ويعود تاريخ بنائه إلى عام (١٢٩٨هـ / ١٨٨١م)، كما تُبيّن كتابة في وسطه وقد حوى الطابق العلوي إيواناً للإطلالة على الباحة ومشاهدة حفلاتها. ويتمُّ الاتصال بين الطابقين بدرج داخلي [الصورة (٨-٢)]. كما امتازت واجهة الطابق الأرضي بتكوين زخرفي بديع ضمن إطارات نوافذها العلوية الصغيرة، مما يدل على مهارة المعمار العربي التراثي وإبداعه. [الصورة (٨-٣)].



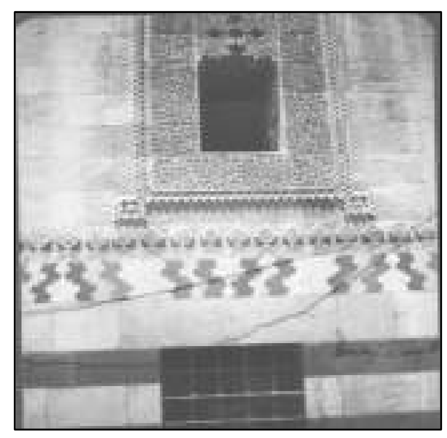
الصورة (٨ – ٢)

درج حجري داخلي يصل

بين الطابق الأرضي

والطابق العلوي في الجناح الشمالي

في دار غزالة



الصورة (٨– ٣)

أشرطة زخرفيه تحيط بإحدى

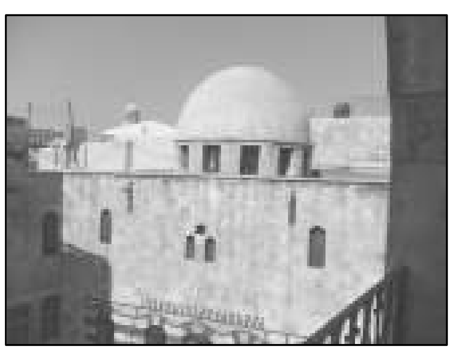
نوافذ الجناح الشمالي

في دار غزالة

### ج - قاعة الاستقبال الغربية:

تُطِلُّ واجهة قاعة الاستقبال على الشرق، وهي على شكل حرف T مقلوب، وضِعَت على جدرانها التسعة الداخلية الكسوة الخشبية ذات الرسوم النباتية والهندسية والأشعار والحِكَم، بينما قام في وسط القاعة فسقية ونافورة للماء، يعلوها قبة عالية ذات نوافذ متعددة لتأمين الإنارة، [الصورة (٨-٤)]، ومَلقف يمتد من أعلى السقف لتأمين التهوية، [الصورة (٨-٥)].

كما امتازت قاعة الاستقبال بشرفة داخلية (إيوان) للإطلالة على القاعة،[الصورة (٨-٦)]، وقد سُقِفَت بسقف مستوٍ خشبي، [الصورة (٨-٧)].



الصورة (٨ – ٤)

القبة الحجرية التي تعلو غرفة

الاستقبال من الخارج في الجناح الغربي

في دار غزالة وتبدو الرقبة الحاملة للقبة

وتبدو النوافذ في الرقبة للإنارة والتهوية



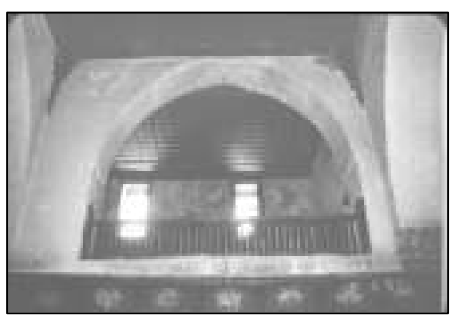
الصورة (٨ – ٥)

القبة الحجرية التي تعلو غرفة الاستقبال

من الداخل في الجناح الغربي في دار غزالة

كما تبدو النوافذ في الرقبة للإنارة

والتهوية والملقف لتأمين التهوية

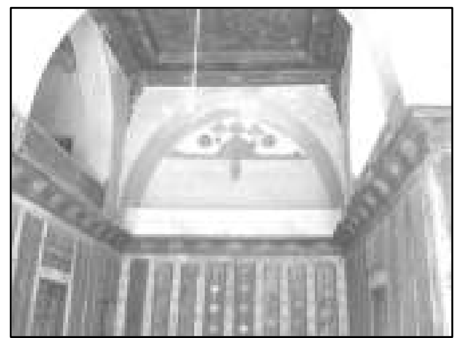


الصورة (٨ – ٦)

شرفة داخلية تعلو غرفة الاستقبال في

الجناح الغربي في دار غزالة

ويبدوالسقف الخشبي



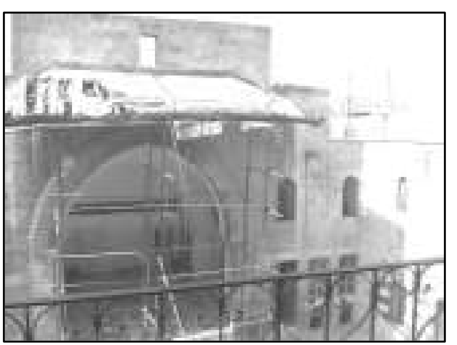
الصورة (٨ – ٧)

السقف الخشبي والأقواس الحجرية

المدببة في غرفة الاستقبال في دار غزالة

### د - الإيوان:

يقع في جنوبيّ الدار، ويُطِلُّ على الشمال في الباحة الرئيسية [الصورة (٨-٨)]، ويرتفع سقفه (أقبية متقاطعة) عن سوية الغرف المجاورة له، [الصورة (٨-٩)]، ويقابله في الباحة بركة ماء كبيرة تَوَضعت خلفها مِنصَّة للموسيقيين.



الصورة (٨ – ٨)

الإيوان الجنوبي في دار غزالة



الصورة (٨ – ٩)

التسقيف بالأقبية المتقاطعة في دار غزالة

### هـ - غرفة المعيشة الشتوية:

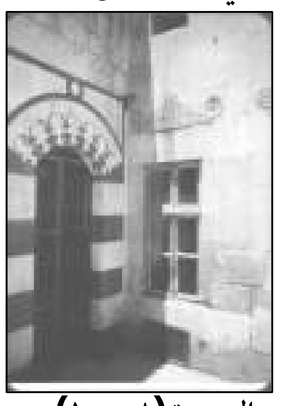
تمتاز هذه الغرفة باتساعها، ووجود مدفأة في الجدار، صُنِع جداراها الداخليان من حجر العَنبَر الأصفر الذي يُعطي رائحة عطرة عندما يسخن بحرارة حطب المدفأة.

### و - غرفة الاستقبال الشرقية:

تُطِلُّ هذه الغرفة على الغرب من الجناح الشرقي، وتضم اسمَيّ صاحبَيّ الدار، فيبدو من كتابات جدرانها الرائعة بحكمها وخطها النسخي والمتقن أنها ربما كانت تعود إلى بداية القرن السابع عشر الميلادي وليس إلى عام (١١٠٢هـ / ١٦٩١ /م) المسجل عليها.

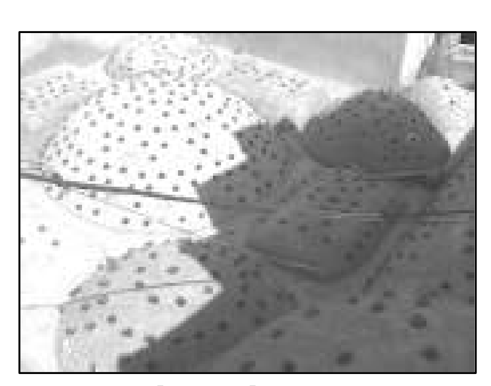
## ز - الحَمَّام:

يمتاز هذا الحَمَّام بمدخله [الصورة (٨-١٠)]، وبقببه وقمرياته [الصورة (٨-١١)]، وزخارف أقواس أعمدته [الصورة (٨-١٢)]، ومقرنصات تيجانها [الصورة (٨-١٣)]، وبخلوات الاستحمام المتعددة الموجودة بداخله، كما تميّز مدخل الحَمَّام بنجفة قوسية تداخلت أحجارها المرمرية السوداء والبيضاء والصفراء (وهي على شكل سيوف) [الصورة (٨-١٠)].



**الصورة (٨ – ١٠)**

**نجفة مختمة قوسية مزخرفة بزخارف تعلو مدخل حمام دار غزالة**



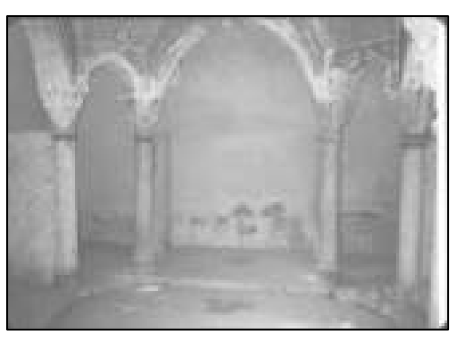
**الصورة (٨ – ١١)**

**القباب الآجريه في سقف حمام دار غزالة وتبدو القمريات الهندسية للإنارة والتهوية**



**الصورة (٨ – ١٢)**

**الأعمدة الحجرية الأسطوانية ذات التيجان المقرنصة في حمام دار غزالة**



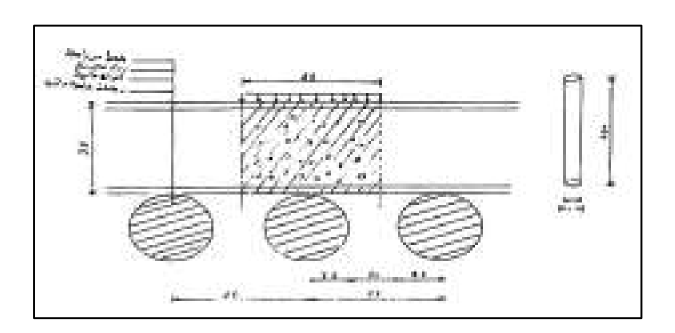
**الصورة (٨ – ١٣)**

**إحدى الأقواس المستندة إلى الدعامات الأسطوانيةالحجرية ذات التيجانالمقرنصة في حمام دار غزالة**

**و ـ التسقيف:**

تنوعت أشكال التسقيف في غرف الدار فهناك التسقيف بالقباب، **[**الصورة **(٨-٤)]**، والتسقيف بالأقبية المتقاطعة، **[**الصورة **(٨-٩)]**، والتسقيف الخشبي المستوي**(**الدعامات الخشبية**)**، **[**الصورتان **(**٨-١٤**)** و**(**٨-١٥**)]**.

يتألف السقف الخشبي من دعامات خشبية دائرية المقطع عددها **(٣٢)** دعامة خشبية، قطر الواحدة **(**١٥**)** سم بتباعدات **(**١٠**)** سم بين دعامة وأخرى، وفوق الدعامات الخشبية تتوضع ألواح خشبية تعلوها مواد التغطية والمونة والبلاط، **[**الشكل **(٩-٢)]**. وتستند هذه الدعامات إلى الجدران الحجرية، إذ تَتَوضع بالاتجاه القصير للغرفة ذات الأبعاد الداخلية **(٧,٣٠ × ٣,٥٠)** م، كما هو مبين في الشكل **(٨-٣)**. ويوضح الشكل**(٩- ٤)** طول الجدار الحجري الحامل بالمسقط الأفقي بين مسندين شاقولين داعمين للجدار.

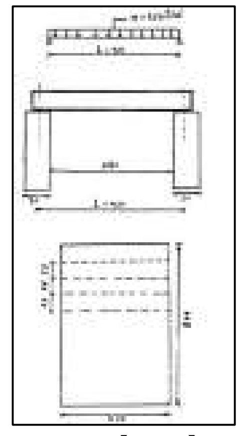


**الشكل (٨ - ٢)**

**مقطع عرضي في سقف خشبي**

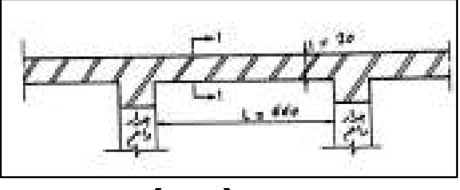
**في إحدى غرف الطابق الأرضي**

**في دار غزالة**



الشكل (٨- ٣)

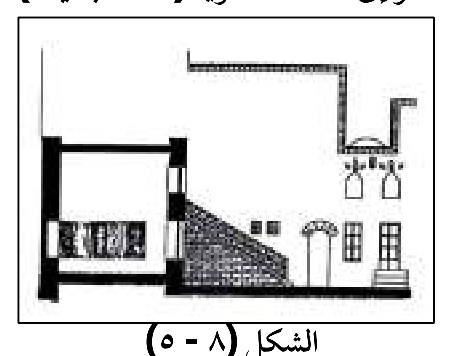
الحمولات المؤثرة في الدعامة الخشبية في السقف الخشبي وأبعاد السقف الخشبي في إحدى غرف دار غزالة (الطابق الأرضي)



الشكل (٨- ٤)

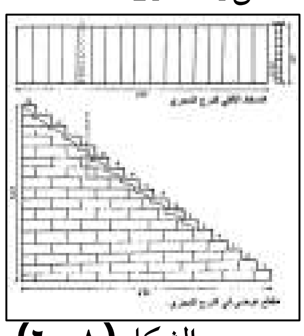
طول الجدار الحجري الحامل بالمسقط الأفقي بين مسندين شاقوليين داعمين للجدار

يتألف الدرج الحجري في دار غزالة من (٢٤) درجة حجرية، [الشكل (٨-٥)]، الدرجات الخمس الأولى ذات مقطع عرضي مستطيل، وبقية الدرجات ذات مقطع غير مستطيل الشكل(تقريباً شبه منحرف)، عرض مجاز الدرج (١) م. يستند الدرج من طرف إلى الجدار الحامل (وثاقة )، ومن الطرف الآخر إلى قاعدة حجرية (استناد بسيط ). [الشكل(٨-٦)].



الشكل (٨ - ٥)

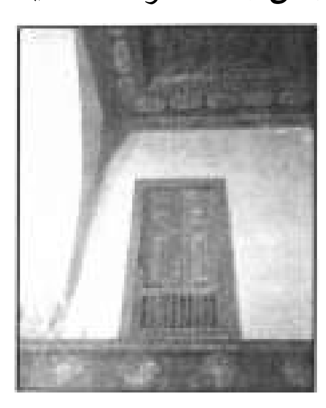
درج حجري داخلي في دار غزالة



الشكل (٨- ٦)

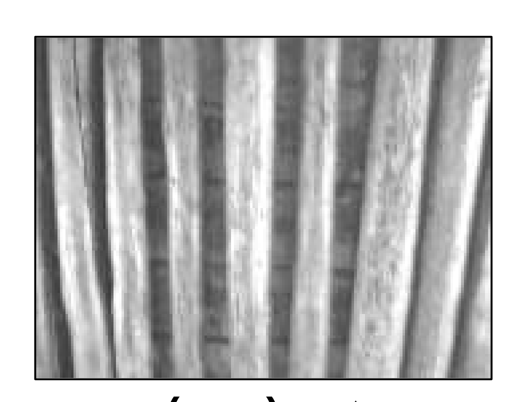
المسقط الأفقي والمقطع العرضي للدرج الحجري الداخلي في دار غزالة

تمَّ قبل سنوات استمّلاك دار غزالة لصالح المديرية العامة للآثار والمتاحف، وذلك لحمايتها من التخريب وإعادة توظيفها لتكون متحفاً أو مركزاً ثقافياً تُقام فيه المعارض والمحاضرات الثقافية، وهو قيد الترميم حالياً.



**الصورة (٨ – ١٤)**

**السقف الخشبي في إحدى غرف الطابق الأرضي في الجناح الشمالي في دار غزالة وتبدو فتحات النوافذ**



**الصورة (٨ – ١٥)**

**السقف الخشبي (دعامات خشبية) في إحدى غرف دار غزالة**

## ٨-٣- دار دلاَّل:

### ٨-٣-١- نبذة تاريخية:

تقع في محلة الجدَيدَة - دخلة السويسي، يَرجع بناء الدار إلى القرن السابع عشر للميلاد[1]، وإلى هذه العائلة ينتسب شاعر حلب وأديبها المعروف جبرائيل دَلاّل[2]، وتشغله حالياً ثانوية كيليكيا(قسم الابتدائي). ومؤخراً تم ترميمه من قبل صاحبه وأصبح فندقاً.

---

(١) المرجع السابق رقم (٥)، ص ٤٨.

(٢) المرجع السابق رقم (٢)، ص ٢٩٢.

الدار مُكَوَّنة من صحن فيه حوض مرمري أحمر وأبيض، وبجانبه مصطبة حجرية يحيط بها شبك حديدي، كانت مُعَدَّة لجلوس الموسيقيين الذين كان يحضرهم صاحب الدار لإقامة الحفلات، ومن وراء هذه المصطبة حديقة صغيرة وصهريج لماء المطر، كما أن الحوض مُحاط في كل جهة من جهاته بحدائق صغيرة، وأجمل ما في الصحن هو الإيوان العالي الغني بنقوشه المرمرية وكتاباته الفنية بالخشب المنقوش، وفي الصحن غرفة طعام واسعة لها سقف خشبي متقن الصنع والزخرفة، وقاعة عظمى للاستقبال ولها قبة وفيها شبابيك وأبواب وخزائن خشبية.

وفي الطابق العلوي قسم الحريم (الحرملك)، وهو مُكَوَّن من سطح له مصطبة للموسيقيين وحوض ماء، ودورات مياه، وفيه قاعتان كبيرتان جميلتان في زخرفتهما وخشبتيهما وشرفتيهما المطلتين على الصحن.

وفي القسم الأسفل من الدار أقبية منحوتة من الصخر، وهي واسعة ومُهيأة لحفظ المؤن والطعام والاستراحة في الصيف(١).

ويُلاحظ هذا في معظم البيوت الحلبية التقليدية إذ تكون دار المونة في قبو مقطوع بالصخر(٢)، لأنه لم يكن في ذلك الوقت قد عرف (البراد)، أو المجمد أو غيرها من وسائل الحفظ الحديثة.

### ٨-٣-٢- الوصف الهندسي:

الدار مؤلفة من قبو، وطابق أرضي، وطابق أول، والطابقان مفتوحان على الصحن.

---

(١) الصواف، صبحي، حلب، ص ١١٩.

(٢) المرجع السابق رقم (١)، ص ٨٣.

**أ - المدخل:**

جدران المدخل حجرية مغطاة بطبقة كلسية، وسقفه عبارة عن تقاطع أرباع أقبية، والمدخل يقود إلى الصحن.

**ب - الصحن:**

الصحن مربع الشكل مساحته (١٦،٨ × ١٥،٥)م٢. فيه بحرة مرمرية، وعلى الضلع القصير تَتَوضع مصطبة الموسيقيين وهي مصطبة حجرية مُعَدَّة لجلوس الموسيقيين عليها [الصورة (٨-١٦)].



**الصورة (٨ – ١٦)**

**الصحن في دار دلال وتبدو فيها المرمرية ومصطبة الموسيقيين الحجرية**

والمصطبة على شكل درجتين الأولى عَرضها (٨٥) سم، وارتفاعها (١٠) سم عن أرض البحرة، والثانية عَرضها (١٣٠) سم، وارتفاعها (٢٥) سم عن الدرجة الأولى.

**ج - الإيوان:**

مسقطه مربع تقريباً، ويُصعد إليه بدرجتين نصف أسطوانيتين، وعلى جانبيه غرفتان صغيرتان، وأرضيته على ثلاثة مناسيب:

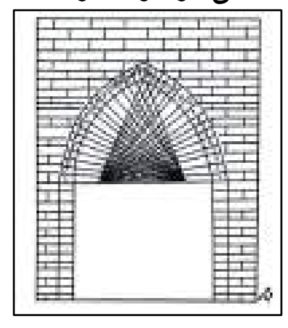
**المنسوب الأول:** من المرمر الأبيض والأسود.

**المنسوب الثاني:** يرتفع **/ ١٠ /** سم عن الأول وهو من الحجر.

**المنسوب الثالث:** يرتفع **/ ٤٠ /** سم عن المنسوب الثاني، وهو عبارة عن مصطبة حجرية أرضيتها من الحجر وقائمتها من المرمر الملون الأبيض والأزرق والأسود والأصفر.

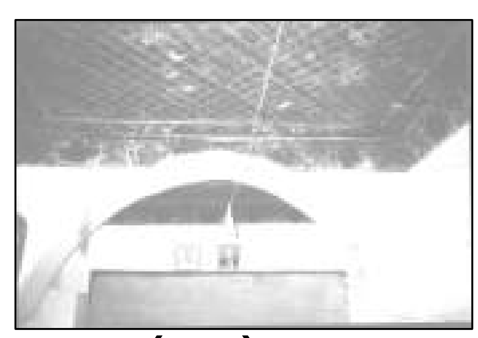
أما جدران الإيوان فهي حجرية مغطاة بطبقة كلسية، وفيه جداران متماثلان يحوي كل منهما باباً وثلاث نوافذ، تعلو الباب قوس موتورة.

أما سقف الإيوان، فهو سقف مستو خشبي، **[**الصورة **(٨-١٧)]**، محمول بأربعة أعمدة في الزوايا يعلوها قوسان مدببتان، الأولى تشكل الواجهة المفتوحة للإيوان، وهي مبنية من الحجر، وهي استمّرار للإطار الحجري في الأرضية، والثانية: هي التي تعلو المصطبة والملتحمة مع الجدار، والمستندة إلى دعامات حجرية مربعة المقطع ذات تيجان مقرنصة، **[**الصورة **(٨-١٨)]**. القوس مدببة تستند إلى الجدارين المجاورين، ارتفاع حلقة القوس **/ ٥٠ /** سم وعرضها **(**عمقها**) / ٥٠ /** سم، فتحة القوس **/ ٥٠٠ /** سم، وارتفاعها **/ ٤٠٠ /** سم كما هو مُبيّن بالشكل **(٨-٧)**. وللإيوان مظلة خشبية تتقدم القوس الأمامية من الأعلى، ومغطاة بصاج معدني ومن الأسفل مزخرف بزخارف خشبية.



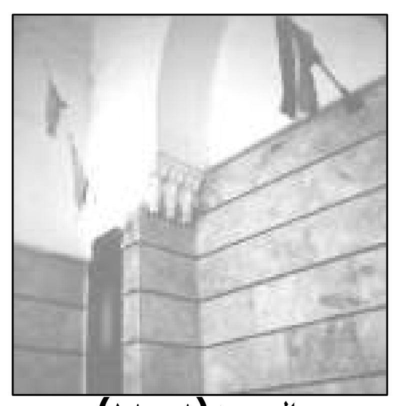
**الشكل (٨ - ٧)**

**فواصل الأحجار المكونة للقوس المدببة في واجهة إيوان دار دلال**



**الصورة (٨ –١٧)**

**السقف الخشبي في إيوان دار دلال**



**الصورة (٨ – ١٨)**

**إحدى الدعامات المربعة ذات التيجان المقرنصة التي تسند إلى القوس المدببة الحجرية في إيوان دار دلال**

**د- الجدران:**

بُنيَّت جدران الواجهة الخارجية على طبقتين، خارجية من الحجر الصوري، وداخلية من الحجر الكلسي المصقول، وقد ساعد على هذا توافر الحجر الكلسي الجيد المحيط بمدينة حلب، والغاية من السماكة الكبيرة للجدران، هو تشييد جدران عازلة.

أما جدران الغرف فهي حجارة كلسية مغطاة بالزريقة الكلسية، وقد تخللت الجدران فتحات الشبابيك والأبواب.

**هـ - فتحات الجدران:**

تنوعت أشكال الفتحات المشكلة للنوافذ والأبواب، فهناك النجفة المستقيمة، والنجفة المختمة القوسية، والقوس الموتورة والمتجاوزة والمدببة وحذوة الفرس المدببة، وهذه النجفات بُنيت بالحجارة التي يربطها الملاط الكلسي، **[**الصورة **(٨-١٩)]**.



**الصورة (٨ – ١٩)**

**النجفات القوسية الحذوية المدببة**

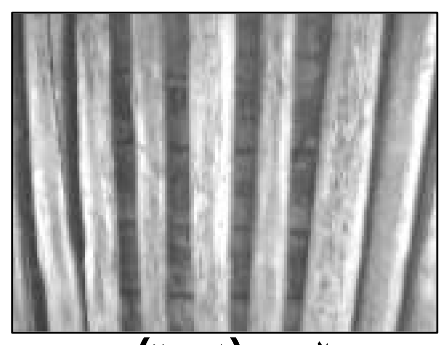
**تعلو فتحات النوافذ في دار دلال**

**(الطابق العلوي)**

**د - التسقيف:**

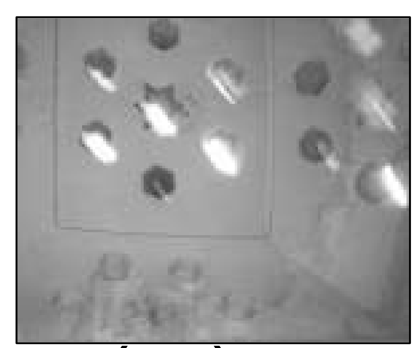
تنوعت مواد البناء التي استخدمت في تسقيف الغرف، فهناك الأسقف الخشبية المستوية المبنية من دعامات خشبية، تعلوها ألواح خشبية، تليها مواد التغطية والمونة والملاط، [الصورة **(٨-٢٠)]**. كما يُبيّن الشكل **(٨-٨)** مقطع عرضي في السقف الخشبي في دار دلال. وهناك الأسقف الحجرية، وهي إما على شكل قباب تتخللها قمريات هندسية للإنارة والتهوية [الصورة **(٨-٢١)]**. وإما أقبية متقاطعة [الصورة **(٨-٢٢)]**، أو قبو أسطواني.

واختلفت طرائق استناد الأسقف، فهناك استناد إلى الجدران، واستناد إلى الدعائم الحجرية.



الصورة (٨– ٢٠)

السقف الخشبي (دعامات خشبية) في إحدى غرف الطابق الأرضي في دار دلال



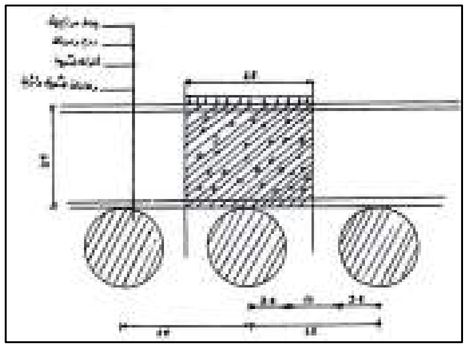
الصورة (٨ – ٢١)

قباب يتخللها قمريات هندسية للإنارة والتهوية في إحدى غرف الطابق العلوي في دار دلال



الصورة (٨ –٢٢)

الأقبية المتقاطعة في سقف إحدى غرف الطابق الأرضي في دار دلال



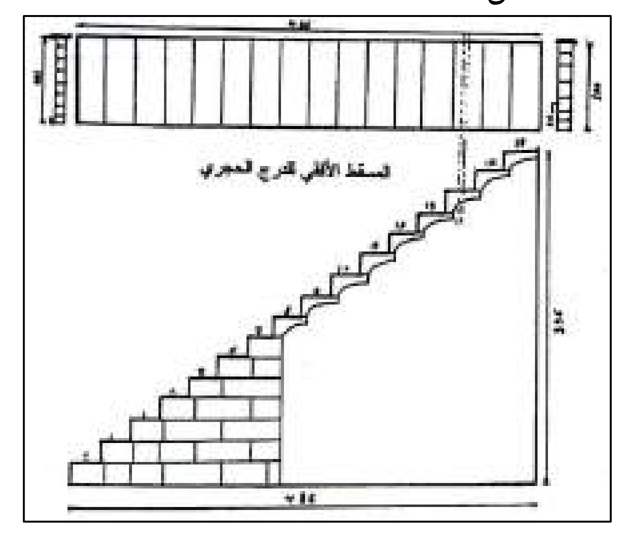
الشكل (٨ - ٨)

مقطع عرضي في سقف خشبي في إيوان دار دلال

## و - الأدراج:

في الطابق الأرضي أربعة أدراج، وكلها مبنية بالحجارة ومستندة من طرف إلى الجدار الحجري ومن طرف آخر إلى قاعدة حجرية، وبعض الدرجات استنادها ظفري، فهي موثوقة من طرف بالجدار الحامل وحرة من الطرف الآخر، كما أن مقاطع الدرجات اختلفت فهناك الدرجات المستطيلة المقطع والدرجات غير المستطيلة المقطع (مقطعها بشكل شبه منحرف تقريباً).

يتألف الدرج الحجري في دار دلال من **(١٨)** درجة حجرية، الدرجات الخمس الأولى ذات مقطع عرضي مستطيل، وباقي الدرجات ذات مقطع غير مستطيل الشكل **(**شبه منحرف تقريباً**)**، عرض مجاز الدرج **(**١**)**م**.** يستند الدرج من طرف إلى الجدار الحامل **(**وثاقة **)**، ومن الطرف الآخر إلى قاعدة حجرية **(**استناد بسيط**)**، **[**الشكل **(**٨-٩**)]**.




**الشكل (٨ - ٩)**

**المسقط الأفقي و المقطع العرضي للدرج الحجري الداخلي في دار دلال**

## ٨-٤ - دار أجقباش:

### ٨-٤ - ١ - نبذة تاريخية:

تقع في محلة الجدَيدَة في شارع الياسمين، بجوار كاتدرائية السريان الكاثوليك، وهي من الدور الحلبية القديمة، يعود بناؤها إلى مطلع القرن الثامن عشر للميلاد[١]**.**

---

**(**١**)** المرجع السابق رقم **(**١**)**، ص ٨٢**.**

عُرِفَ هذا المنزل باسم بانيه الأول قرة علي، ثم عُرِفَ فيما بعد باسم أجقباش وهو تركي الأصل، أما تسمية أجقباش فتعني بالتركية الرأس المكشوف، فهو اسم لعائلة حلبية سكنت الدار.

تتميَّزُ الدار بواجهاتها المزينة بزخارف حجرية نباتية تعلو النوافذ على هيئة لوحات فنية رائعة تدل على الدقة المتناهية، كما تُجسّد روح الفنان الحلبي الذي مزج في الزخرفة بين الأشكال النباتية والهندسية مزجاً رائعاً، تُذَكرنا بفن الروكوكو في أوربا[1].

وقد ساعدت نوعية الأحجار الكلسية البيضاء المتوافرة في حلب المعمار الفنان على تسهيل عمله، وتمكينه من نقش هذه الزخرفة الفريدة وحفرها.

تمَّ اقتطاع غرف الجزء الشمالي من الدار حين توسيع الشارع المؤدي من ساحة الحطب إلى بوابة القصب، وجادة الكيالي، كما أن سقف القاعة الغربية سقفٌ خشبيٌ في بحالة جيدة. وتتميَّزُ الدار ببركة ماء في القبو الغربي، يَلجأ إليه سكان الدار هَرَباً من حَرِّ الصَيّف[2] بالإضافة إلى مغارة محفورة بالصخر مخصصة للمؤونة.

قامت مؤخراً المديرية العامة للآثار والمتاحف باستمّلاك الدار وترميمها، ثم جعلته مقراً لمتحف التقاليد الشعبية بحلب، وهي معروفة بواجهاتها الحجرية التي تظهر فيها زخارف مملوكية وزخارف الروكوكو.

---

**(١)** المرجع السابق رقم **(٤)**، ص ١٢٦.

**(٢)** المرجع السابق رقم **(٥)**، ص ٥٠.

أهم مقتنيات الدار: الكراسي الصدفية، والسجاد، وأدوات الزينة الفضية، والأسلحة، وأدوات منزلية، وألبسة معظمها يعود إلى القرن التاسع عشر[1] وأوائل القرن العشرين.

**٨-٤-٢- الوصف الهندسي:**

**أ- اختلاف مستويات الدار:**

تُعد هذه الدار من دُور الفئة الممتازة بحلب لكبرها وكثرة غرفها، وهي على خمسة مستويات:

**١ً- المستوى الأول:** مؤلف من المغارة المنقورة في الصخر الكلسي.

**٢ً- المستوى الثاني:** مؤلف من الأقبية، له نوافذ مفتوحة على الباحة، وفيه حوض الماء.

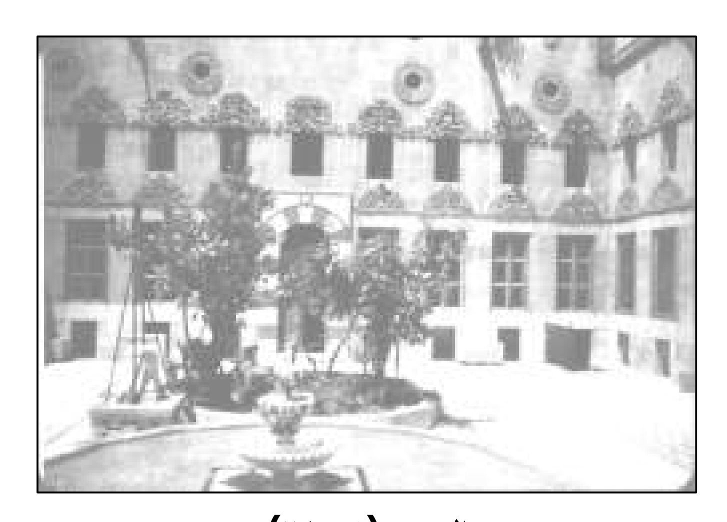
**٣ً- المستوى الثالث:** مؤلف من أرض الدار **(**الصحن**)**، وحوض ماء وحديقة **[**الصورة**(**٨-٢٣**)]**، ويحيط بها غرف المنزل، منها غرف كبيرة كالقاعة الرئيسية، وقاعة أصغر، وغرف صغيرة للسكن اليومي.

**٤ً- المستوى الرابع:** مؤلف من غرف صغيرة تتوضع فوق الغرف الكبيرة أو في منتصف الدرج وتستعمل مستودعاً أو غرفاً للخدم.

**٥ً- المستوى الخامس:** ويدعى بالمُرَبَّع، ويخصص للضيوف أو للسكن المنزلي.

---

**(**١**)** المرجع السابق **(**١**)**، ص ٨٢.

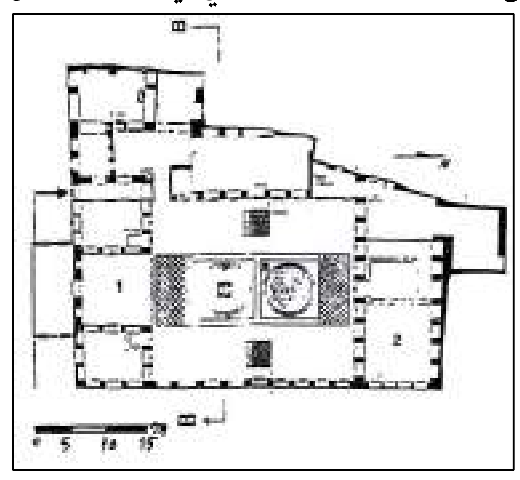


**الصورة (٨ – ٢٣)**

**صحن الدار ويبدو فيه حوض ماء وحديقة الغرف المحيطة**

**بالصحن في دار أجقباش**

يبين الشكل **(٨-١٠)** المسقط الأفقي في دار أجقباش.



**الشكل (٨-١٠)**

**المسقط الأفقي في دار أجقباش (عن الآثار والمتاحف)**

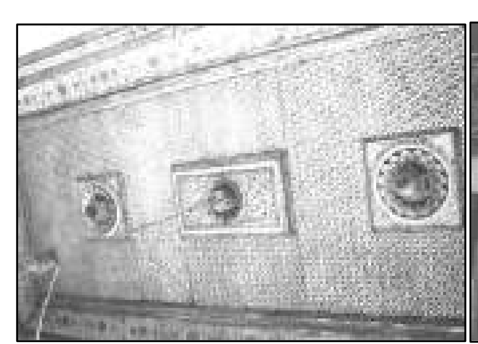
**ب - قاعة الاستقبال الرئيسية:**

تتميَّزُ قاعة الاستقبال بمدخل يعلوه نجفة مُخَتَّمة قوسية تستند إلى دعامتين حجريتين يتناوب فيها اللونان الأسود والأصفر، **[**الصورة **(٨-٢٤)]**، قاعة الاستقبال ذات طراز متميز فالعتبة واسعة مزخرفة بقطع المرمر الملونة المتداخلة بشكل هندسي في أرضيتها وجدرانها، فضلاً عن عمودين صغيرين في جبهتها الأمامية من الحجر الأصفر المزخرف بدقة، وفوق الجميع إفريز حجري، وللقاعة سقف خشبي يُعرف بالعجمي تتدلَّى من وسطه ثعابين، كما يُحيط بالسقف إطار فيه كتابات وحكم وأمثال. **[**الصورة **(٨-٢٥)]**.



**الصورة (٨ – ٢٤)**

**مدخل قاعة الاستقبال يعلوه نجفة مختمة قوسية في دار أجقباش**



**الصورة (٨ – ٢٥)**

**سقف خشبي في القاعة الرئيسية (غرف الاستقبال) في دار أجقباش**

**ج - غرفة ملحقة بقاعة الاستقبال:**

تقع هذه الغرفة إلى جوار قاعة الاستقبال وقد اُقتُطِعَت منها، يَفصِل بينهما جدار خفيف وبها سقف خشبي، **[**الصورة **(٨-٢٦)]**، وهي لتخديم القاعة الرئيسية، وهذه الغرفة متصلة بغرفة داخلية متصلة بالقبو بدرج غير ظاهر، والغاية منه تأمين الاتصال المباشر بين القاعة الرئيسية والقبو.

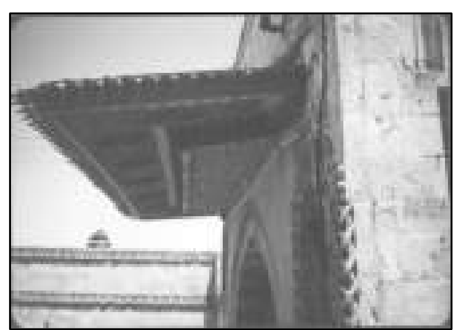


**الصورة (٨ – ٢٦)**

**سقف خشبي في الغرفة الملحقة بقاعة الاستقبال في دار أجقباش**

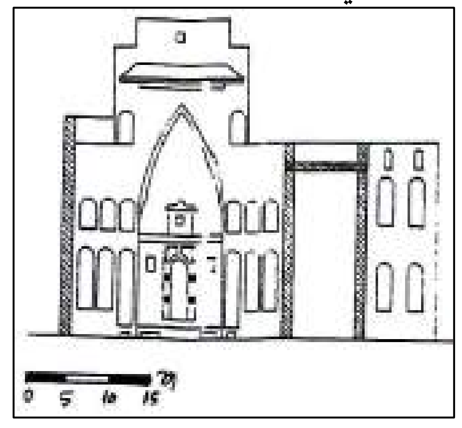
## د - الإيوان:

يقع الإيوان في الجهة الجنوبية للدار يعلوه سقف خشبي تحيط به الكتابات وتتقدمه مظلة خشبية تمتّد على جزء من باحة الدار، [الصورة (٨-٢٧)]، كما يعلو الإيوان قوس مدببة، ويبين الشكل (٨-٣) المقطع (B–B) في دار أجقباش، ونلاحظ من خلاله القوس المدببة التي تعلو الإيوان.



**الصورة (٨ –٢٧)**

**مظلة خشبية تعلو إيوان في دار أجقباش**



**الشكل (٨-١١)**

**مقطع ( B-B ) في دار أجقباش**

**هـ- القبو:**

فيه مصاطب للجلوس وحوض للماء يُمضي فيه أصحاب الدار الأوقات الحارة في الصيف.

**و- المغارة:**

ساعد على حفرها رخاوة التربة الكلسية التي تتميَّزُ حلب بها، ومنها يَصِل المرء إلى البئر وإلى الصهريج الخاص بالدار.

**ز - السطح:**

جدرانه حجرية يَربطها ملاط كلسي، وقد تعدَّدَت أشكال فتحات جدران السطح. **[**الصورة **(٨-٢٨)]**.



**الصورة (٨ – ٢٨)**

**جدران حجرية يربطها ملاط كلسي كما تبدو النجفة المستقيمة في سطح دار أجقباش**

**ح- فتحات الجدران:**

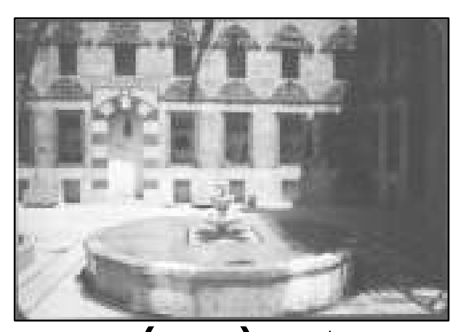
تنوعت أشكال الفتحات المشكلة للأبواب والنوافذ في دار أجقباش، فهناك النجفة المستقيمة، **[**الصورة **(٨-٢٩)]**، والقوس الموتورة، **[**الصورة **(٨-٣٠)]**، والنجفة المختمة القوسية، **[**الصورة **(٨-٣١)]**، والقوس المدببة، كما في القوس التي

تعلو إيوان الدار، **[الشكل (٨-٣)]**، وقد زُيِّنَت الفتحات بالزخارف النباتية والهندسية، **[الصورة (٨-٣٢)]**، وزخارف الأرابيسك، **[الصورة (٨-٣٣)]**، كما أحاط بالواجهات من الأعلى أشرطة زخرفية **(إفريز زخرفي حجري)**. **[الصورة (٨-٣٣)]**. وجميع الجدران والأقواس والفتحات مبنيَّة بالحجارة الكلسية، والمادة الرابطة هي الملاط الكلسي.

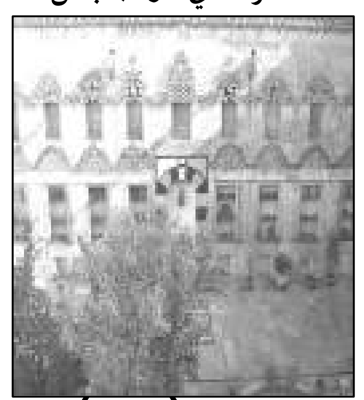
**الصورة (٨ – ٢٩)**
**نجفة مستقيمة تعلو فتحات النوافذ في دار أجقباش**



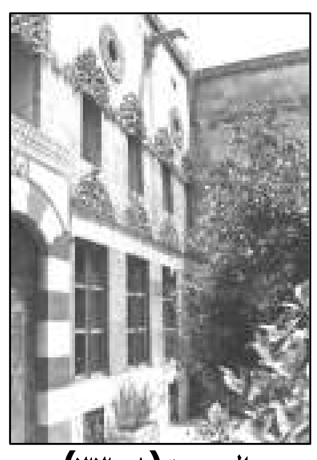
**الصورة (٨ – ٣٠)**
**القوس الموتورة تعلو أحد مداخل الغرف في دار أجقباش**



**الصورة (٨ – ٣١)**
**نجفة مختمة قوسية تعلو مدخل قاعة الاستقبال في دار أجقباش**



**الصورة (٨ –٣٢)**
**زخارف نباتية وهندسية تحيط بفتحات الأبواب والنوافذ**



**الصورة (٨-٣٣)**

**زخارف الأرابيسك والأشرطة الزخرفية**

**تحيط بالواجهات الداخلية في دار أجقباش**

## ٨-٥- ثانوية المأمون: (المكتب الإعدادي)

### ٨-٥ -١- نبذة تاريخية:

هي مقر تجهيز مدرسة البنين الأولى في حلب وتعرف اليوم بثانوية المأمون[1]. أسس المكتب الإعدادي سنة (١٣٠٠هـ/١٨٨٢م) وانتهت عمارته سنة (١٣١٦هـ/١٨٩٨ م)، وهو مكتب عظيم لا يضاهيه في البلاد العثمانية غير استانبول مكتب بسعته وكثرة غرفه وحسن هندامه وانتظامه، أحاط من جهاته الثلاث فسحات عظيمة، منها ما هو بستان يسقى من دولابه، معد لزرع الخضر والبقول، ومنها ما هو ميدان يقيم فيه الطلاب ألعاباً رياضيةً، مساحة عرصته تزيد على ستين ألف ذراع مربع، وهي محتكرة من وقف المدرسة الرضائية المعروفة بالعثمانية تدفع عنها جهة المعارف إلى

(١) المرجع السابق رقم (٢)، ص ٣٢١.

متولي المدرسة مؤجله مبلغاً معلوماً، وقد بلغت النفقة على بنائه زهاء عشرين ألف ذهب عثماني في تلك الأيام[١].

يقول الطباخ في حوادث سنة (١٣١٠هـ/١٨٩٢ م):

«في أواخر صفر من هذه السنة كملت عمارة المكتب الإعدادي الملكي خارج باب الفرج في المحلة المعروفة بالسليمية، ثم دعي بالمكتب السلطاني، واحتفلوا بافتتاحه في الساعة التاسعة من صباح يوم الجمعة الثاني من ربيع الأول سنة (١٣١٠هـ/١٨٩٢ م)، وألقيت في الاحتفال خطب كثيرة[٢]، والذي علمناه أنه صرف في هذا المكتب نحو ثلاثين ألف ليرة عثمانية، واختلس قسم كبير من النفقات»[٣].

وهو أول مكتب إعدادي في حلب بني في أيام[٤] ولاية عارف باشا الذي تولى حلب عام (١٣٠٧هـ/١٨٨٩م)، وعلى هذا افتتح المكتب الإعدادي الذي سمي فيما بعد بالمكتب السلطاني في محلة السليمية أو الجميلية، وعين فيه الشيخ عبد الله سلطان مدرساً للعربية، ثم مكتب دار المعلمات في دار البلدية في محلة الجميلية[٥].

على أن التعليم في تلك المدارس كان بالتركية، وقد طالب العرب بجعل العربية لغة التعليم في المدارس الابتدائية، واشترطت أن يستمر تعليم اللغة

(١) الغزي، نهر الذهب، المطبعة المارونية ١٣٤٢هـ /١٩٢٣ م، ج ٢، ص٣١٧.
(٢) الطباخ، راغب، إعلام النبلاء - المطبعة العلمية، حلب ١٩٧٤، ج٣، ص٤٨٢.
(٣) المرجع السابق رقم (٢٠)، ج٣، ص ٤٨٠.
(٤) الأسدي، خير الدين - أحياء حلب و أسواقها وزارة الثقافة -دمشق ١٩٨٤، ص١٧٣.
(٥) مجلة العمران وزارة البلديات في سورية الأعداد (٢٢،٢١،٢٠)، العدد الخاص عن حلب، ص ١١٦.

التركية في هذه المدارس، وأبقت على المدارس الثانوية القديمة التي كانت تتخذ التركية لغة التعليم، واعتمدت العربية في التعليم في المدارس الثانوية المحدثة[1].

وبهذا تعد ثانوية المأمون أول مركز إشعاعي علمي في شمالي سورية، في زمن كان فيه المرء يطوف أحياء المدينة كلها عله يعثر على من يتمكن من أن يفك له الخط في تلك الآونة. وكانت معالم الشخصية العربية التي تتوق للحرية والوحدة والتماسك تبدأ بالظهور.

وفي تموز الموافق لشهر صفر سنة (١٣١٣هـ/١٨٩٥م)، أحيت الحكومة في المكتب الإعدادي ليلة طرب وعزف، صرفت مجموع دخلها على تجهيز هوية لجرحى الجنود العثمانية في حرب اليونان وأيتام شهداء الجنود وأراملهم، وكانت تلك الليلة بالغة في منتهى الرونق والبهاء وكان مجموع دخلها (١٠١٥) ليرة عثمانية و(٢٤٨٧٥ ) قرشا[2].

في عام (١٣٢٠هـ/١٩٠٣م)، جرى افتتاح معرض حلب في المكتب الرشدي بمحلة الجميلية، كان معرضاً عاماً لتشهير البضائع التجارية، وكان مهرجاناً حافلاً[3].

ومؤخراً تم ترميمها من قبل المديرية العامة للآثار والمتاحف.

**٨ – ٥– ٢–الوصف الهندسي:**

تبين من القياس أن المساحة الكلية لأرض الثانوية بساحاتها والأبنية الملحقة بها التي أنشئت ضمن السور الخارجي بلغت (١٧٥١٩م$^{٢}$)، في حين أن مساحة المبنى الرئيسي لم تتجاوز (١٨٧١م$^{٢}$).

---

(١) المرجع السابق رقم (٢٣)، ص ١١٧.

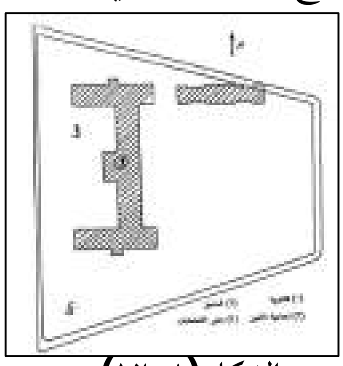
(٢) المرجع السابق رقم (١٩)، ج٣، ص ٤٤٤.

(٣) عنتابي، فؤاد - عثمان، نجوى، حلب في مئة عام، ج٢، ص١٧.

بالعودة إلى كتاب نهر الذهب للغزي[1] (بنيت الثانوية على مساحة تزيد على ستين ألف ذراعاً مربعاً).

من الواضح أن المساحة المبنية لم تتجاوز الـ (١٠ %) من المساحة الكلية من هذه المساحة الواسعة. وكان المبنى مخصصاً للتعليم السلطاني، ويحتوي العديد من الغرف الواسعة التي استخدمت للتدريس أو مهاجع لنوم الطلاب أو قاعات الطعام، فاستقبل طلاباً داخليين وخارجيين. ولكن حينما ازدادت الحاجة إلى غرف أكثر وازداد عدد الطلاب اضطر المسؤولون عام (١٣٥٠هـ/ ١٩٣٢م) إلى بناء مبنى الملحق ضمن سور الثانوية، من الجهة الشمالية، وخصص لطلاب دار المعلمين، علما أنه لم يكن بسوية المبنى الأصلي وعظمته. واقتطع من ضمن المساحات الداخلية في بداية الستينات جزء من الجهة الغربية الشمالية أقيمت عليه إعدادية الأمين.

كما اجتزئ منها مساحة من الناحية الجنوبية أقيم عليها مبنى الامتحانات، أما الباحة الغربية فقد ألحقت بمبنى جديد، أقيم بمحاذاة السور الغربي، وهو القاعة الرياضية (١٣٧٨– ١٣٧٩)هـ/(١٩٥٩-١٩٦٠) م، ويبين الشكل (٨-١٢) موقع الثانوية والمباني الملحقة بها.



**الشكل (٨-١٢)**

**مبنى ثانوية المأمون والمباني الملحقة بها**

---

(١) المرجع السابق رقم (١٩)، ج٢، ص ٣١٧.

وقد كان هناك مبنى صغير في الزاوية الجنوبية الغربية يستخدم مطبخاً يتم فيه طهي وجبات الطعام التي تنقل إلى المطعم القريب منَ الباب الجنوبي الغربي، وقد أهمل هذا المبنى في خمسينات القرن العشرين، وقد عمدت مديرية التربية لترميمه وأضافت إليه أجزاء مناسبة، وأصبح مقرا لرابطة زكي الأرسوزي حالياً. ومع كل ما ذكرنا من تعديلات وتقسيمات طرأت على ساحات الثانوية حافظت على شكلها، إذ لايزال المبنى يتوسط ساحة ضخمة منبسطة مزفتة، وهناك عدة أجزاء منها خصصت على شكل حدائق نسيجية، ومن الضروري المحافظة على هذا المبنى صوناً للقيمة المعمارية والوظيفية، وتجنب إنشاء جدران داخل الباحة الشرقية من الطوب العادي، وبطريقة غير مدروسة وغير مجانسة لطابع المدرسة.

**أ - السور:**

سور الثانوية مبنى من الحجارة الكلسية البيضاء، يعود بناؤه إلى الفترة التي بنيت فيه الثانوية نفسها ارتفاعه **(**٣٨٠**)** سم، ارتفاع الحاجز الحجري فيه **(**١٦٠**)** سم، والباقي حاجز معدني، وقد حل مكانه حالياً بناء من الطوب غير المتناسق، وغير المنسجم مع البناء الأصلي للسور، كما أزيل السور كله في بعض الأجزاء ليحل بدلاً منه سور عال يخلو من أي معالم تزينيه جمالية. ولقد اتبع قي بناء السور الأصلي نظام إنشائي ثابت في طريقة نحت الأحجار وبروزاتها على طول السور المحيط بالثانوية البالغ طوله **(** ٦٠٠م **/**ط**).**

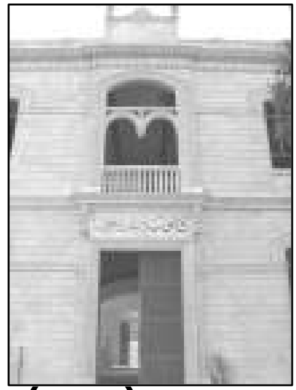
**ب - الباب الرئيسي:**

مبنى بالحجر الأبيض الكلسي المميز لمدينة حلب، له دعامتان مزخرفتان **[**الصورة **(**٨-٣٤**)]**. وبجانب الباب الرئيسي على اليسار محرس،

ما يميز الواجهة التي تعلو الباب توقيع السلطان عبد الحميد إعجاز فني على قطعة رخامية. [الصورة (٨-٣٥)].



**الصورة (٨ – ٣٤)**
**الباب الرئيسي لثانوية المأمون وتبدو القوس نصف الدائرية التي تعلو المدخل**



**الصورة (٨ – ٣٥)**
**المدخل الرئيسي لمبنى الثانوية وتبدو النجفة المستقيمة التي تعلو المدخل كما تبدو بالأعلى نافذتان صغيرتان قوساهما نصف دائريتين والقوس العلوية موتورة**

**ج – الممر الرئيسي:**

هو ممر طويل يبدأ بالباب الرئيسي وينتهي بالباب المعدني العائد إلى المبنى، هذا المبنى مرصوف بحجارة ملساء متراصة محفوف بأشجار سرو عالية ضمن أحواض مليئة بالورود والزهور، وينتهي الممر من الجهة اليسرى بحوض ماء وصنبور، وفي يمين الممر ملعب وحديقة تابعة للملحق، أما في يسار الممر فتمتد الساحة الرئيسية للثانوية، وقد تم اقتطاع جزء مهم من الباحة وضمها إلى مبنى الامتحانات.

**د – الواجهات:**

واجهات المبنى حجرية كلسية يربطها الملاط الكلسي، أما فتحات النوافذ فهي أقواس موتورة.

**هـ- البئر الخارجية:**

تعد البئر الخارجية من أهم معالم الثانوية فهي قطعة فنية رائعة.

**و – الفتحات في الجدران:**

تنوعت أشكال الفتحات المشكلة للنوافذ في ثانوية المأمون، فهناك النجفة المستقيمة [الصورة (٨-٣٥)]، والقوس نصف الدائرية، [الصورتان (٨-٣٤) و (٨-٣٥)]، والقوس الموتورة، [الصورتان (٨-٣٦) و(٨-٣٧)]، وقوس حذوة الفرس الدائرية، وهذه النجفات بنيت بالحجارة التي يربطها الملاط الكلسي.



**الصورة (٨ – ٣٦)**

**القوس الموتورة في إحدى النوافذ الخارجية لثانوية المأمون**



**الصورة (٨ –٣٧)**

**القوس الموتورة في المدخل الداخلي لثانوية المأمون**

**ز – التسقيف:**

تنوعت مواد البناء التي استخدمت في تسقيف غرف الثانوية، فهناك الأسقف الخشبية المستوية المبنية من دعامات خشبية تعلوها ألواح خشبية تليها مواد التغطية والمونة والبلاط [الصورة (٨-٣٨)]، وهناك الأسقف الحجرية، وهي على شكل أقبية متقاطعة. كما اختلفت طرائق استناد الأسقف، فهناك استناد إلى الجدران، [الصورة (٨-٣٩)] واستناد إلى أقواس تستند بدورها إلى أعمدة حجرية دائرية المقطع، تعلوها تيجان

مقرنصة، **[**الصورة **(٨-٤٠)]**، أو مربعة المقطع أو مستطيلة المقطع، **[**الصورة**(٨-٤١)]**.

## ح - الأدراج:

في الطابق الأرضي درج داخلي يصل بين الطوابق العليا، وهو مبني بالحجارة ويستند إلى قاعدة حجرية، **[**الصورة **(٨-٤٢)]**.



**الصورة (٨ – ٣٨)**

**الأسقف الخشبية المستوية في ثانوية المأمون ( في الممرات الداخلية)**



**الصورة (٨ – ٣٩)**

**استناد الأسقف الخشبية إلى الجدران الحجرية في ممرات ثانوية المأمون**



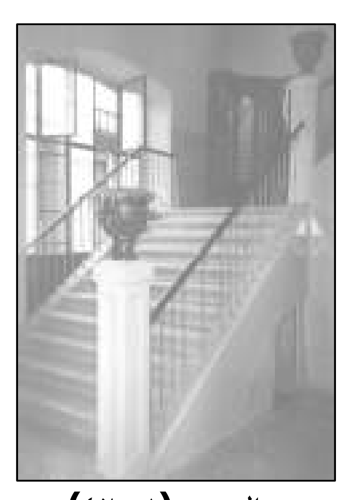
**الصورة (٨ – ٤٠)**

**استناد الأقواس إلى أعمدة دائرية المقطع تعلوها تيجان مقرنصة (الممرات الداخلية في الطابق الأول)**



**الصورة (٨ – ٤١)**

**استناد الأقواس إلى أعمدة مستطيلة المقطع في ممرات ثانوية المأمون**



**الصورة (٨ -٤٢)**

**درج حجري داخلي يصل بين الطوابق يستند إلى قاعدة حجرية**

**في ثانوية المأمون الطابق الأرضي**

## ٨- ٦- فندق بارون:

### ٨ -٦- ١-نبذة تاريخية:

بدئ بإنشاء الفندق عام (١٣٢٦هـ/١٩٠٩م) من قِبَل لسيدان أونيك وأرمين مظلوميان، ابنَيّ الأغا كريكور مظلوميان[١]، في منطقة البساتين البعيدة عن العمران على ضفاف نهر قويق في الزاوية الواقعة بين تقاطع شارع بستان كل آب وشارع بارون، وتعد هذه المنطقة من أهم مناطق مدينة حلب التجارية والسياحية، لأنَّ فيها أهم فنادق حلب وشركات الطيران والمطاعم والمتاجر.

تم اختيار اسم فندق بارون من قبل زبائن الفنادق السابقة، فكلمة بارون في اللغة الأرمنية تعني(أمير، قائد، مالك، مقاتل، سيد، أستاذ)[٢].

---

(١) المالك الأصلي للفندق كريكور مظلوميان.

(٢) د. طورانيان، طوروس - فندق بارون بين الأمس واليوم.

وقد كتب الصحفي توماس غولتز في جريدة Arab times الكويتية بتاريخ (١٤ /كانون الأول /١٩٨٣) الموافق (٩/٢/١٤٠٤هـ) قائلاً:

«وكان هذا الفندق في يوم من الأيام المكان الوحيد الذي يؤمه الزوار والسياح في حلب وكان يتردد إليه بعض الشخصيات البارزة واللامعة أمثال الزعيم التركي مصطفى كمال أتاتورك[١] والشاعر ت. إ. لورنس[٢] والكاتبة أغاثا كريستي[٣]، حتى مرت ظروف قاسية على هذا الفندق ويواجه الآن مستقبلاً غامضاً».

**٨-٦-٢- مراحل إنشاء الفندق:**

قام بالدراسة المعمارية والإنشائية المهندس الأرمني الأصل والفرنسي الجنسية، كاسبار نافيليان الذي قدم من فرنسا إلى حلب خصيصاً لهذه الغاية.

يمكن تقسيم مراحل إنشاء وتطور الفندق إلى خمس فترات زمنية أو خمس مراحل إنشائية:

١- **المرحلة الأولى:** تبدأ من عام (١٣٢٦هـ/ ١٩٠٩م) حتى عام (١٣٣٩هـ/ ١٩٢١م) وهي مرحلة الإنشاء حتى بداية الانتداب الفرنسي.

---

(١) مصطفى كمال (١٨٨٠-١٩٣٥) مؤسس تركيا الحديثة، وأتاتورك تعني (أبو الأتراك) أقام جمهورية تركيا، وانتخب رئيساً لها، ألغى السلطنة والخلافة عام ١٩٢٤م، وفصل بين الدين والدولة.

(٢) توماس، إدوارد، لورنس (١٨٨٨-١٩٣٥) معاصر وجندي وباحث وكاتب بريطاني، اشتهر باسم لورنس العرب، ومن أشهر شخصيات الحرب العالمية الأولى.

(٣) آغاثا كريستي، من مواليد ١٨٩١م، كاتبة إنكليزية قامت بتأليف مجموعة قصص بوليسية.

**٢- المرحلة الثانية:** تبدأ من عام **(١٣٣٩هـ/١٩٢١م)** حتى عام **(١٣٥٤هـ / ١٩٣٦م)** وهي المرحلة الذهبية للفندق «مرحلة ما قبل الحرب العالمية الثانية».

**٣-المرحلة الثالثة:** تبدأ من عام **(١٣٥٤هـ / ١٩٣٦م)** حتى عام **(١٣٦٥هـ/ ١٩٤٦م)** وهي مرحلة الحرب العالمية الثانية حتى عهد الاستقلال.

**٤- المرحلة الرابعة:** تبدأ من عام **(١٣٦٥هـ/١٩٤٦م)** حتى عام **(١٣٨٦هـ/ ١٩٦٧م)** وهي مرحلة الانتعاش الثانية.

**٥- المرحلة الخامسة:** تبدأ من عام **(١٣٨٦هـ/١٩٦٧م)** حتى تاريخ اليوم، وهي مرحلة الشيخوخة.

وسنورد فيما يأتي أهم الأعمال الانشائية التي تمت مع كل مرحلة من مراحل ازدهار الفندق وتطوره.

### ٨-٦-٣- الأعمال الإنشائية التي رافقت مراحل تطور الفندق:

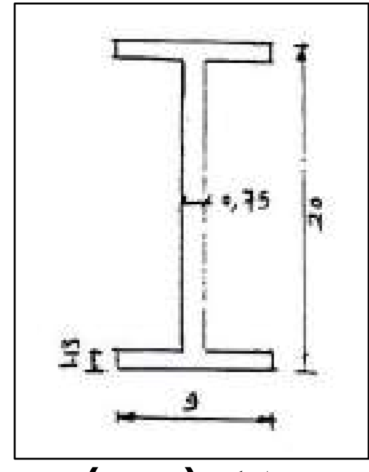
#### المرحلة الأولى: (١٣٢٦ - ١٣٣٩)هـ /(١٩٠٩-١٩٢١) م

وهذه المرحلة هي مرحلة الإنشاء، حتى بداية الانتداب الفرنسي وقد استخدمت في التسقيف بروفيلات فولاذية ذات مقطع (I)، وهذه البروفيلات كانت بمثابة جيزان، وتستند هذه الجيزان إلى جدارين حاملين متقابلين، **[الصورة (٨-٤٣)]**، وتتوضع الألواح الخشبية فوقها ثم تتوضع طبقة التغطية والمونة والبلاط. وقد تم استيراد البروفيلات الفولاذية ذات المقطع ( I ) من مصر. كما تم الاعتماد على العمال المصريين إلى جانب العمال السوريين في إنشاء الفندق. ويوضح الشكل **(٨-١٣)** مقطع أبعاد البروفيل الفولاذي المستخدم في سقف مدخل فندق بارون. ويبين الشكل **(٨-١٤)** مقطعاً عرضياً في سقف بروفيلي فولاذي في سقف مدخل فندق بارون.



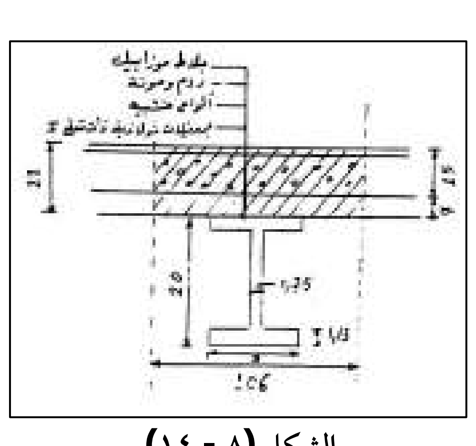
**الصورة (٨ – ٤٣)**

**أسقف بروفيلية فولاذية ذات مقاطع I مستندة إلى جدارين حاملين و تتوضع فوقها الألواح الخشبية في قاعة الاستقبال في فندق بارون**




**الشكل (٨ - ١٣)**

**مقطع يوضح أبعاد البروفيل الفولاذي المستخدم في سقف مدخل فندق بارون**



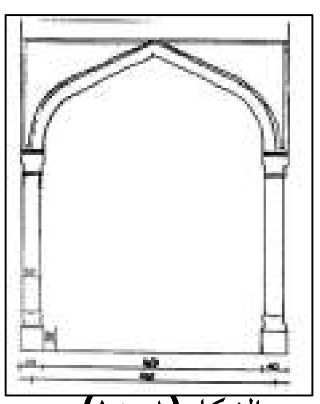
**الشكل (٨ - ١٤)**

**مقطع عرضي في سقف بروفيلي فولاذي في سقف مدخل فندق بارون**

تمت الحفريات لأساسات الفندق في تربة عضوية سوداء لأن المنطقة هي منطقة بساتين محيطة بنهر قويق، و كانت هذه الحفريات على شكل خنادق عريضة مستمرة ومتصلة (ركائز)، وبعرض يتراوح بين (٥٠ -٨٠) سم في الجدران الحمالة

الرئيسية، ثم تعبئة هذه الخنادق بالبيتون المغموس والمعروف لدى الفرنسيين بالسيكلوبيان. واستغل طابق الأقبية حالياً ليكون مستودعات وغرفاً للطبخ والغسيل والكي والمؤونة والبرادات، وذلك بعد إضافة التصريف الصحي إلى دورات المياه، وبناء المداخن المبنية بالآجر إضافة إلى فتحات التهوية.

استخدم في بناء الواجهات الحجر الأصفر الصوري المنشور القاسي المستخرج من مقالع حلب في الواجهة الرئيسية، **[**الصورتان **(٨-٤٤)** و**(٨-٤٥)]**، وبأسلوب يشبه دار البلدية القديمة، وهو الأسلوب المميز لهذه الفترة الانتقالية من العمارة الاسلامية الأصلية إلى العمارة الأوربية المقتبسة مع الاحتفاظ ببعض الزخارف والنقوش العربية الإسلامية على النوافذ والأبواب ومداخل البناء، فقد استعملت الزخارف الهندسية أشرطةً زخرفيةً أحاطت بواجهات المبنى **[**الصورة **(٨-٤٦)]**. كذلك زخارف الأرابيسيك التي أحاطت بفتحات الأبواب، **[**الصورة **(٨-٤٧)]**. كما استخدمت زخارف الباروك في بعض مساحات المبنى، **[**الصورة **(٨-٤٨)]**. وكذلك استخدم الحجر الصوري في باقي الواجهات، وهذا الاستخدام أيضاً يدل على الاستخدام المميز لهذه الفترة، كما استخدم حجر النحيت في بناء الجدران الداخلية للفندق، وفي بناء الأقواس المشكلة للفتحات في الجدران، **[**الشكل **(٨-١٥)** والصورة **(٨-٤٩)]**، وقد استندت الأقواس الحجرية إلى أعمدة حجرية أسطوانية الشكل تعلوها تيجان مقرنصة، **[**الصورة **(٨-٥٠)]**. كما استخدم الحجر في بناء المساند الظفرية المتغيرة المقطع الحاملة لشرفات الطابق الأول **[**الصورتان **(٨-٥١)** و **(٨-٥٢)]**، وفي بناء الأدراج الخارجية للفندق **[**الصورة **(٨-٥٣)]**.



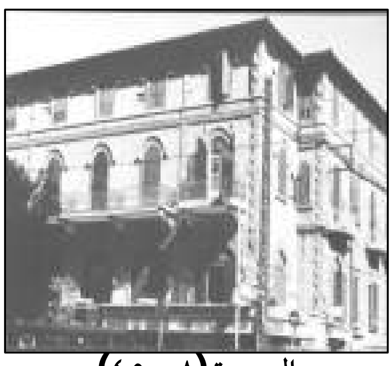
الشكل (٨-١٥)

تفصيلة القوس في قاعة الاستقبال في فندق بارون



الصورة (٨ – ٤٤)

الواجهة الغربية الرئيسية لفندق بارون

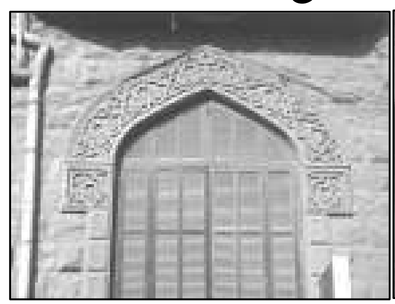


الصورة (٨ – ٤٥)

الواجهة الجنوبية الغربية بين شارع بارون وشارع بستان كل آب لفندق بارون

الصورة (٨ – ٤٦)

زخارف هندسية ومداميك حجرية متراكبة في الواجهة الرئيسية لفندق بارون

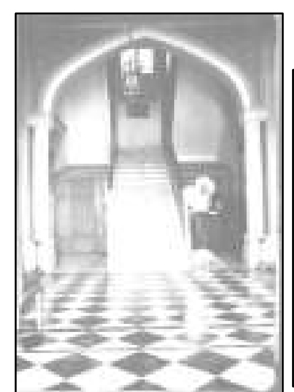


الصورة (٨ –٤٧)

زخارف أرابيسك تحيط بفتحات الأبواب والنوافذ في الواجهات الخارجية لفندق

الصورة (٨ – ٤٨)

تداخل بين زخارف الباروك والروح الشرقية بين الباب الرئيسي للفندق والنافذة المجاورة



الصورة (٨ – ٤٩)

القوس الفارسية في المدخل الرئيسي لفندق بارون



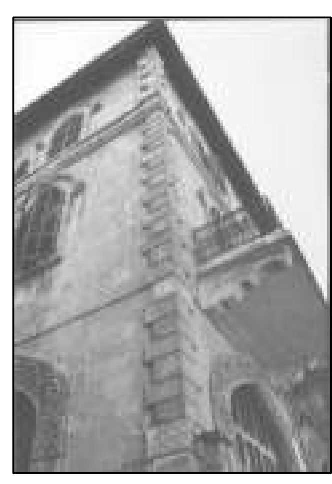
الصورة (٨ – ٥٠)

المقرنصات تعلو تيجان أعمدةأسطوانية في المدخل الرئيسي لفندق بارون



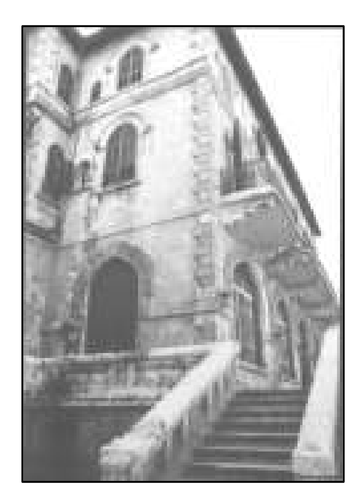
الصورة (٨ – ٥١)

المساند الظفرية الحجرية الحاملة للشرفات في الطابق الأول للفندق



**الصورة (٨ –٥٢)**

**مسند حجري ظفري يحمل شرفة الطابق الأول في فندق بارون**



**الصورة (٨ – ٥٣)**

**درج خارجي مستقيم يستند إلى قاعدة حجرية في مدخل فندق بارون**

يتألف الفندق في هذه المرحلة من طابق الأقبية والطابق الأرضي، والطابق الأول فقط. اتسمت هذه المرحلة بالنشاط السياسي و العسكري، وهي مرحلة تاريخية مهمة من تاريخ الفندق، إذ انتهت هذه المرحلة بجلاء العثمانيين وقيام الثورة العربية الكبرى، وبداية الأطماع الاستعمارية التي تمثلت بعهد الانتداب الفرنسي.

**ب – المرحلة الثانية (١٣٣٩-١٣٥٤ )هـ / ( ١٩٢٢– ١٩٣٦)م:**

تتصف هذه المرحلة بالازدهار الثقافي والفني والحضاري بسبب توافد الأدباء والفنانين وعلماء الآثار إلى سورية عامةً وإلى حلب خاصةً.

أصبحت حلب في الفترة الفرنسية مركزاً تجارياً واقتصادياً وثقافياً هاماً، فأرسلت الحكومة الفرنسية المبشرين والإرساليات الدينية وبدأت بالتخطيط لبناء الأديرة والكنائس والمدارس ودور الأوبرا ودور السينما

والمسارح، كما أرسلت دول غربية أخرى بعثات استكشافية أثرية، وبدأ التنقيب في التلال المنتشرة شمالاً وشرقاً عن مدن أثرية قديمة دمرتها الحروب والزلازل، هذه البعثات كانت ترد إلى حلب عن طريق الخط الحديدي الممتد من برلين إلى بغداد، لذلك ارتأى صاحب الفندق بناء مبنى صغير ملحق بالفندق لخدمة المسافرين بالقطار والقادمين من أوروبا خلال حلب، فاستقدم المهندس فيليب أربياريان إلى حلب لتصميم مبنى الفاغونلي[1]، لقطع التذاكر وتأمين الخدمات للمسافرين. والمهندس المذكور استوطن في حلب لدراسة المشروع، وتمت الموافقة على إنشاء المبنى الملحق عام (١٣٥٤هـ/١٩٣٦ م)، وقد سمي هذا المبنى بالفاغونلي ثم استخدم لاحقاً مخازنَ، وحالياً هو مقر رئيسي لشركة الطيران الفرنسية.

**ج – المرحلة الثالثة (١٣٥٤-١٣٦٥ )هـ / (١٩٣٦– ١٩٤٦)م:**

تعد هذه المرحلة من المراحل النشطة سياسياً من تاريخ الفندق، وهي فترة الحرب العالمية الثانية. وقد توافد إلى الفندق العسكريون من كل جانب والسياسيون من كل قارة، وقد كانوا يستخدمون الفندق جسراً مهماً للعبور من الشمال إلى الجنوب، ومن الغرب إلى الشرق. ونشطت في نهاية الحرب العالمية الثانية حركات التحرر من الاستعمار في سورية، وتوافد رجالات السياسة العرب من جهة، والسياسيون الفرنسيون من جهة أخرى إلى الفندق، وأصبح الفندق معسكراً حربياً. أما المدنيون الأجانب والعرب، فبالنظر إلى لظروف الحرب والكساد التجاري وغلاء المعيشة نتيجة ارتفاع الأسعار للمواد الاستهلاكية الأساسية، تجنبوا التجوال والسياحة وبالتالي خَلَا الفندق من

(١) التسمية الفرنسية لقطار الشرق السريع، ويحوي البناءُ أجنحة النوم الضخمة.

المدنيين. عندها صمم صاحب الفندق بناء طابق ثان وثالث. ولا سيما بعد علمه بوجود المهندس فيليب أربياريان في حلب والذي كان يقوم بإنشاء الأديرة والمعاهد والمدارس والكنائس الفرنسية. وكلفه عام (١٣٥٩-١٣٦٠)هـ/ (١٩٤١–١٩٤٢) م، بإضافة طابق ثان و ثالث إلى الفندق، وتم إنشاء الطابق الثاني بمادة البيتون المسلح. وقد تم إنشاء السقف الجمالوني للطابق الثاني من القرميد الأحمر، [الصورة (٨-٥٤)]، إذ تم رفع السقف الجمالوني على الجدران الحمالة في نواة دار الدرج، ورُفِعَت الأطراف على دعامات خشبية ثم أنشئت الجدران الحجرية الخارجية.

كما أنشئت الأقواس الحجرية، وكان للقوس ذات المراكز الأربعة النصيب الأكبر في بناء فتحات الجدران في الطابق الثاني، [الشكل(٨-١٦)]، والصورة (٨-٥٥)]، وفي فتحات الأبواب والنوافذ للطابق الثاني، [الشكل (٨-١٧)].



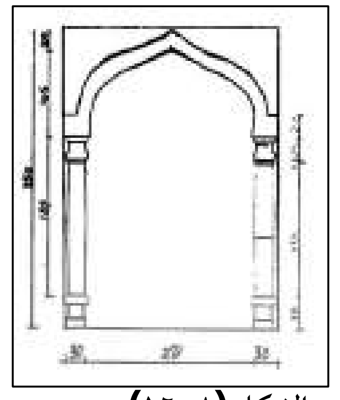
الصورة (٨ – ٥٤)

استخدام القرميد الأحمر سقفاً جمالونياً في تغطية سقف الطابق الثاني في فندق بارون



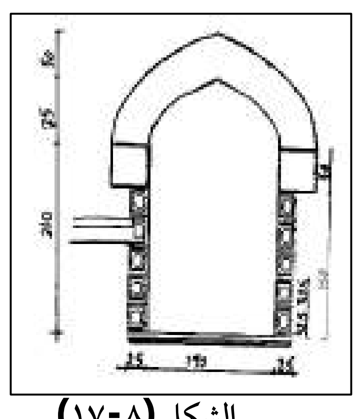
الصورة (٨- ٥٥)

القوس ذات المراكز الأربعة في الطابق الثاني لفندق بارون



**الشكل (٨-١٦)**

**القوس ذات المراكز الأربعة في نافذة في الطابق الثاني لفندق بارون**



**الشكل (٨-١٧)**

**القوس ذات المراكز الأربعة في نافذة في الواجهة الشمالية لفندق بارون**

**د – المرحلة الرابعة (١٣٦٥ - ١٣٨٦)هـ / (١٩٤٦-١٩٦٧)م:**

وهي المرحلة الممتدة ما بين نهاية الحرب العالمية الثانية وعهد الاستقلال. واتسمت هذه المرحلة بالانتعاش التجاري والثقافي والفني، بعد جلاء الاستعمار الفرنسي ونشاط السياحة من جديد، مما أعاد الانتعاش إلى الفندق من جديد، فقرر صاحب الفندق إنشاء مربض للسيارات في الجهة الشرقية من الفندق وتراس في الجهة الشمالية من المطعم، ومخزن كبير تحت التراس، وقد تم التصميم من قبل المهندس فيليب اربياريان، وتم التنفيذ عام(١٣٧١هـ/١٩٥٢م)[١]. وفي عام (١٣٧٣هـ/١٩٥٤م) تم إنشاء مخازن تحت التراس الرئيسي في الواجهة الرئيسية الغربية من الفندق، وقد صمم هذه المخازن المهندس السوري آغوب كبريشيان. أما المهندس نشأت شحادة فقد قام بدراسة توسيع المطعم في الطابق الأرضي وإضافة طابق ثالث إلى الفندق. وقد نفذ المطعم، ولم ينفذ الطابق الثالث.

---

(١) ورجيديان، استبان، فندق بارون بين الأمس واليوم، بحث دبلوم، معهد التراث العلمي العربي، جامعة حلب ١٩٨٥.

**هـ - المرحلة الخامسة (١٣٨٦ / ١٤١٨ )هـ / (١٩٦٧ -١٩٩٨)م:**

في هذه المرحلة تراجعت مكانة الفندق نتيجة كثرة الفنادق الحديثة التي أنشئت منذ بداية الستينيّات، كما تراجعت مكانة مطعم الفندق المشهور أمام مئات المطاعم الحديثة في حلب، وسبب هذا عجزاً مادياً مهماً لصاحب الفندق. ولم يدخل التجديد في المفروشات والديكور والأسقف المتداعية فزاد تراجع الفندق أمام العصر وتقدمه، والتطوير الوحيد المهم الذي ادخله مالك الفندق هو إدخال جهاز تلكس للاتصالات السريعة، ووضعه في خدمة رجال الأعمال. كما أضيفت التدفئة المركزية والتكييف إلى بعض غرف الفندق. وهكذا يمكن عد مبنى فندق بارون من مباني المرحلة الانتقالية. وهي مرحلة انتقال من العمارة العربية الأصيلة إلى العمارة الغربية الجديدة، والتأقلم مع المعطيات الجديدة نقلاً عن الغرب بعد دخول التكنولوجيا إليه، ومؤخراً تم إجراء أعمال صيانة للفندق من الداخل.

# النتائج والتوصيات

---

٩-١ - مقدمة

٩- ٢ - مواد البناء وطرائق الإنشاء

٩-٣- تحليل العناصر الإنشائية

٩-٤ - تحليل الإنشاء

٩-٥ - المصنعية واليد العاملة

٩-٦ - توصيات

# النتائج والتوصيات

## ٩-١- مقدمة:

كان الهدف من هذا الكتاب إظهار ملامح الهندسة الإنشائية في المباني التراثية في الوطن العربي عامةً وفي سورية خاصةً، بحسب نوعية مواد البناء وطرائق الإنشاء، وكان أيضاً إظهار التطور خلال العصور.

أُمكِنَ تحقيق الهدف بواسطة أمثلة لمبانٍ تراثيةٍ، وبالمسح الميداني أُمكِنَ الحصول على صور ورسومات هندسية، ودراسة وصفية وتحليلية ضمن إطار تاريخي.

**أولاً: النتائج:**

يُمكن تلخيص النتائج بحسب المواضيع التي جرت مناقشتها في البحث:

## ٩-٢- مواد البِناء وطرائق الإنشاء:

**أ-** اعتمد البَنَّاء العربي في إنشاء المباني التراثية على مادة الحجر لتوافرها بكثرة في الصخور الكلسية الرسوبية، وفي التلال الصخرية في عدة أماكن من المدن العربية وخاصةً في بِناء الجدران الحاملة، وهذا مُلاحظٌ في الجوامع والأبواب والقلاع والأسوار والحمّامات والمدارس، من العهد الأموي،

فالعباسي، فالأيوبي، فالمملوكي، فالعثماني، حتى منتصف القرن التاسع عشر الميلادي / منتصف القرن الثالث عشر الهجري، لكن هذا التطور بدأ بالتغير في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي / أوائل القرن الرابع عشر الهجري، ويُمكن أن يُلاحظ هذا التغير في بعض المباني المهمة في الوطن العربي، منذ ذلك التاريخ، فقد دخلت عليها تأثيرات من الغرب بعد دخول التكنولوجيا إليه. فظهرت الأبنية التي تعتمد البيتون المسلح في إنشاء عناصرها الحاملة وأسقفها مع كساء الواجهات بالحجارة الملونة، والأطاريف المقرنصة، والأقواس المدببة، وصارت المباني تعكس هوية العصر من غير التقيد بالأسلوب العربي الأصيل.

ب ـ اعتمد البَنَّاء العربي على مادة الحجر في إنشاء المباني التراثية، وعلى إغناء الواجهات بالزخارف الحجرية والمقرنصات والمزرّرات، وبِتناوب الحجر الأسود والأصفر أو الزهري مع الحجر الأبيض، وسبب اعتماده على مادة الحجر في البِناء هو توافر هذه المادة بكثرة في التلال الصخرية، والصخور الكلسية الرسوبية الطرية، ونصف الطرية، والقاسية بألوانها المتعددة، وأهمها الحجر الأبيض الأصفر، والأصفر المائل إلى السُمرة المتوافر بكثرة في التلال الصخرية المحيطة بمعظم المدن العربية، وهذا مِمَّا مَكَّن البَنَّاء العربي من تنويع أشكال الأقواس والقباب، وجعل فتحاتها كبيرة، وقلَّل عدد الفتحات والمجازات والأعمدة أو الدعامات المرتفعة.

ج ـ استخدم الحجر والآجر في المنشآت التي لا تَتَولّد فيها قوى شد (أو تَتَولد فيها قوى شد صغيرة)، أي استخدم الحجر والآجر في العناصر الإنشائية المُعَرَّضة لقوى ضغط فقط، لكن مقاومتها على الشد ضعيفة، وهذا ما

يُفسر استعمالهما في بناء الأقواس والعقود والقباب، وذلك لتحويل قوى الشد إلى ضغط على أطراف القوس أو القبة أو العقد. بينما استخدم الخشب في جميع العناصر الإنشائية لأن له مقاومة عالية على الشد تعادل مقاومته على الضغط، لذلك استخدم في تسقيف المباني ذات السقوف المستوية.

د ـ تطوّر إنشاء المباني التراثية في الوطن العربي وفقاً لمواد البناء وطرائق الإنشاء، إذ إنَّ البَنَّاء العربي استفاد من الموارد الطبيعية في الوطن العربي فجعلها مواد بناء أساسية في إنشاء مبانيه، فاستخدم الأحجار في بِناء الأساسات والجدران والعقود والأسقف المتقاطعة والأقبية والقباب، كما استخدم الأخشاب واللَّبِن (الغضار) في العناصر الإنشائية في المباني، ومن الطبيعي أن تكون المباني المُشَيّدة بالحجر أكثر بقاء على مر العصور، وأكثر مقاومة من مباني الخشب واللَّبِن.

هـ ـ لم تتغير مواد البِناء في الريف العربي، وهي اللَّبِن المصنوع من الطين والتبن المجفف تحت أشعة الشمس، مع استخدام مونه طينية، فهناك عدة نماذج للتسقيف هي السائدة في الريف العربي. وهي المتبعة منذ قرون عديدة، فهناك التسقيف بالقباب، والتسقيف المستوي بالعوارض الخشبية.

و ـ إن استعمال البيتون المسلح مادةً للإنشاء ساعد على أن تكون العناصر الإنشائية أكثر نحافة، وقلَّل المواد المستخدمة في الإنشاء فَخَفَّفَ الحمولات إلى درجة كبيرة، وأدى بالتالي إلى وفر في التكاليف وفي المساحات، وساعد ذلك على الإكثار من الفتحات على الساحات الخارجية مما وفَّر الطاقة الكهربائية المستخدمة للإنارة، ولكنه قلَّل من العزل الحراري فزاد من استخدام الطاقة للتبريد صيفاً والتدفئة شتاءً.

## ٩-٣- تحليل العناصر الإنشائية:

أ- استعملت السقوف بأنواعها في المباني التراثية، كالأسقف المستوية، والأقبية المتقاطعة، والقبو المهدي، والقباب بأشكالها، والأسقف الجملونية، والقشريات.

ب ـ استعملت الجدران الحجرية الحاملة في المباني التراثية في معظم مناطق الوطن العربي، نظراً لأن الجدار الحجري في إمكانه مقاومة الحمولات المطبقة عليه عن طريق الإجهادات المحورية الضاغطة.

ج ـ تنوعت أشكال المآذن في الجوامع تنوعاً كبيراً، ففي العصور الأولى بُنيت المآذن الحجرية المربعة، وفي العصر المملوكي ظهرت المآذن المثمنة والدائرية، وأتى العصر العثماني بمآذن ذات /١٦/ ضلعاً، ونهاية مخروطية مع استمرار المآذن المثمنة.

د ـ استعملت الأقواس المدبَّبة على نطاق واسع في المباني التراثية في سورية، كما استعملت القوس المفصصة، الموتورة، والمستقيمة، وتنوعت أشكال الأقواس تنوعاً كبيراً، وشاع استعمال القوس حذوة الفرس بنوعيها: المدببة والدائرية، بالإضافة إلى القوس نصف الدائرية.

هـ ـ لوحظَ في بعض المباني التراثية وجود جدران حجرية مبنية بلا استعمال للمونة أو الملاط الرابط بين فواصل الحجارة، ومع ذلك بقيت صامدة إلى الآن برغم حدوث الزلازل، وقد يُعزى ذلك إلى وجود نتوء في سوية الأحجار بين موقع وآخر في أحجار السوقة الواحدة لتقاوم المركبة الأفقية الاهتزازية التي تشكلها الزلازل.

و ـ لوحظَ في بعض المباني التراثية وجود نجفات خشبية مستمرة تُفيد في الربط ومرونة البناء وامتصاص صدمات الهزات الأرضية، كما لوحظَ وجود قطع خشبية فاصلة بين الجدران الحجرية والأسقف الحجرية المقببة كانت توضع لتكون فواصل مرنة لامتصاص الحركة الأفقية الناشئة بفعل الزلازل.

## ٩-٤- تحليل الإنشاء:

أ- نتيجة لتحليل العناصر الإنشائية في مبانٍ تراثيةٍ، بُنيت في فترات زمنية مختلفة بأسلوب إنشائي مختلف لوحظَ ارتفاع عامل الأمان الإنشائي والاستقرار السليم للعناصر الإنشائية الحاملة للمباني، وكفاءة هذه الأبنية لتحمّل أنواع الحمولات الأفقية والشاقولية المختلفة خلال السنين.

ب- تَبيَّن من نتائج البحث باستخدام الطرائق الحديثة في تحليل العناصر الإنشائية لمبانٍ تراثيةٍ (أسقف، وجدران، وفتحات في الجدران، وأعمدة، وأدراج، وشرفات، ومآذن، وقباب، وأقواس، وأساسات). أنَّ المصممين والبَنائين العرب الأوائل قد أنشؤوا المباني استناداً إلى دراية عملية ومعرفة اختيار الأبعاد المناسبة، وفقاً للمواد التي كانت تُستخدم في البناء للعناصر الإنشائية الحاملة في المباني. إنَّ القوانين التي نستعملها حالياً لتحديد أبعاد هذه العناصر وأماكنها هي قوانين حديثة تعتمد على النظريات الإنشائية الحديثة والرياضيات المتقدمة، إضافةً إلى الحسابات العددية المتطورة، إنَّ التجربة والممارسة العملية والخبرة التجريبية إضافةً إلى التصوّر الهندسي والحَدس الفني للذين أنشؤوا المباني التراثية كان كافياً لتصميم هذه المنشآت التي تميَّزت بالأمان الإنشائي.

**٩-٥- المصنعية واليد العاملة:**

أ- يَتَبَيَّن من نتائج البحث طابع البَنَّاء والمصمم العربي وانعكاس بيئته وأفكاره على أعماله، فقد أسهمت طبيعة المنطقة العربية في تكوين المظهر العام، والسمات التفصيلية للمباني التراثية وأساليب البِناء.

ب ـ من الرصد الميداني تَبيَّن وجود نماذج من المنشآت تنوعت بحسب ظروف عصرها، وقد تميَّزت بالدقة في الإنشاء، والمهارة في البِناء واستعمال العناصر الزخرفية لخدمة العمارة الإنشائية. وهذا يدعو إلى التفكير في إيجاد صلة قوية بين الهندسة الإنشائية، والعمارة التزيينية والمواءمة بينهما، للوصول إلى تكوين متين وجميل ورشيق، وألا يكون العنصر الزخرفي بلا فائدة إنشائية، بحيث يكون لكل حركة زخرفية معنى إنشائي، وذلك باستعمال المواد المتوافرة وتطويعها للتعبير عن الهدف الجمالي والإنشائي المقصود.

**٩-٦- التوصيات المقترحة:**

١- توسيع دراسات الهندسة الإنشائية بوصفها إحدى القرائن المميزة للمباني التراثية، إذ بَيَّنَتْ نتائج البحث أن براعة البَنَّائين العرب في الهندسة الإنشائية لا تقل عن براعتهم في الهندسة المعمارية.

٢- توثيق الجمل الإنشائية لأهم المباني التراثية، بقياسات دقيقة، وتكامل التوثيق برفع هذه الأبنية معمارياً وإنشائياً، ولا سيما للمساقط الأفقية، والمقاطع الشاقولية، والواجهات مع المحافظة على العناصر الإنشائية الزخرفية المهمة، بُغية التعمق في الأسس الإنشائية والحس الإنشائي السليم، والخبرة العملية التي استعملت في المباني التراثية من قِبَل البَنَّاء العربي، بالإضافة إلى معرفة

الذوق الرفيع الذي تَجلى في المنشآت التراثية الرائعة، لتقديمه للعالم بوصفه كنزاً للجهد الإنساني العربي.

٣- توجيه العناية والمحافظة على المدن العربية القديمة ولا سيما المسكونة، فقلّما نجد مبنى من مبانيها التراثية يخلو من مشكلة هندسية، كالشقوق وتصدع الجدران والقباب، إضافةً إلى مُشكلات البُنية التحتية كتسرب المياه المالحة، وانتشار الرطوبة، وسوء تصريف المياه المطرية، لذلك هناك ضرورة لالتفات الجهات المسؤولة (الأوقاف، والبلدية، والآثار، والسياحة، والأملاك الخاصة)، إلى إسعاف حالات التصدع بدراسات ترميمية وإنشائية، وتنفيذ، وصيانة عامة بشكل مدروس.

٤- المحافظة على الجُمل الإنشائية في المباني التراثية وإظهار أصالتها، وكذلك المحافظة على نوعية مواد البناء، وعدم السماح باستبدالها بالبيتون المسلح، واستخدام الطرائق الحديثة في صيانتها وترميمها، ولكن باستعمال مواد بِناء شبيهة بالمواد المستعملة القديمة، ولا سيما في العناصر الإنشائية الظاهرة للعيان، بحيث تتحول إلى مبنى أفضل من الجديد في بعض النواحي، وهذه المباني التي تُرمَّم ستحافظ على خصوصية طرازها الإنشائي والفني معاً (كترميم الجامع الأموي بدمشق).

٥- تشجيع السكان القاطنين في بعض المباني التراثية ودعمهم مالياً وفنياً لإجراء عملية الترميم لمساكنهم، إذ تبيَّنَ من جَولاتي الميدانية وجود مبانٍ تراثيةٍ في طريقها إلى الانهيار بسبب قلة القدرة المادية لدى الأهالي لترميمها.

٦- دراسة ومراقبة طريقة البِناء بالعوارض الخشبية والمعدنية (التسقيف) ومراقبتها، واستخدام المادة الطينية (في الجدران)، قد تكون مُفيدة للاستعمال في

أماكن خاصة (الريف والضواحي). وذلك لأسباب اقتصادية، لأنَّ الاعتماد على مادة الخشب في حال توافرها محلياً في التغلب على إجهادات الشد في هيكل المبنى، والاعتماد على مادة الطين في تحمّل إجهادات الضغط، هي مسألة اقتصادية، وطريقة تستحق التشجيع مستقبلاً.

٧- إجراء أبحاث علمية لتطوير مادة الطين (تراب + تبن + ماء)، وتعديل التركيب الحبي لجبلة الطين، وإدخال مواد جديدة إلى الخلطة، مثل الرمل، والكلس، والإسمنت للوصول إلى نوعية من اللَّبِن تتمتع بالمقاومة على الضغط والشد تكون أخف وزناً، وتتحمل عوامل الطبيعة، ولا سيما المطر.

٨- من البحث الميداني، وجدتُ أبنية تُهدم، وطوابق علوية إضافية تُنشأ فوقها مخالفة للأبنية السفلية، إضافة إلى وجود هياكل حديثة من البيتون المسلح، تُبنى بجوار الأبنية التراثية القديمة بشكل مخالف للطراز المعماري القديم المجاور، فتطمس معالم المباني التراثية، وتخفي معالمها الفنية، لأننا عندها نلمس بوضوح الفرق الشاسع والكبير بين الأمس واليوم، بين الأصالة والضياع، لذا أقترحُ على الجهات المسؤولة الانتباه على ذلك، واتخاذ الإجراءات للمحافظة على انسجام المظهر التراثي لهذه المُنشأة وتكامله، وألا يكون الربح هو الأساس في التصميم.

٩- التخفيف من الضغط الزائد والمكثف للفعاليات الخدمية في الأحياء القديمة، لأن هذا يؤدي إلى جعل هذه الأحياء وكأنها خليطٌ غير متجانس من التنوع غير المنسجم مع النسيج العام لعمرانه وإنشائه.

١٠- ضرورة الاهتمام بموضوع الزلازل عند القيام بالدراسات الإنشائية ولا سيما في المناطق المعرضة لأخطار الزلازل، وذلك بوضع أنظمة

واشتراطات وكودات عربية ومحلية تبعاً لطبيعة المنطقة الزلزالية، توضّح طرائق حساب القوى وتصميم المنشآت لمقاومة الزلازل، وإلزام جميع الجهات الهندسية بتصميم جميع المنشآت تحت تأثير الهزات الأرضية.

١١- تقويم المنشآت التراثية لمعرفة مدى مقاومتها لقوى الهزات الأرضية، ووضع برنامج لتدعيمها بُغية الوصول إلى السلامة الإنشائية.

١٢- أقترح على الجامعات العربية تدريس مادة تاريخ الإنشاءات وتطورها خلال العصور اعتماداً على مؤلفات العلماء العرب التي أُلِفَت في هذا الموضوع، وذلك في الكليات العلمية التي تهتم بهذا الموضوع ككليات الهندسة المدنية، والهندسة المعمارية، أُسوةً ببعض الكليات في الجامعات العالمية التي تُدرس فروعاً من تاريخ العلوم العربية، وذلك بُغية تحقيق عدة أهداف منها:

حصد المصطلحات والألفاظ العلمية من الكتب العلمية التراثية المتعلقة بالهندسة الإنشائية، والمعاجم العلمية المختصة، والمعاجم بشكل عام، ومحاولة الاستفادة منها في التأليف العلمي العربي المعاصر.

١٣- أقترحُ على الجامعات العربية تنظيم ندوات تثقيفية في المدن العربية لتوعية الأهالي للحفاظ على المنشآت التراثية المهمة والمميزة، لأنها تُعد رمزاً لروح الأصالة والحضارة العربية الإسلامية.

١٤- دعم البحث العلمي بالمعدات والإمكانات المالية لمتابعة تطوير الدراسات في مجال الدراسات التحليلية الإنشائية المهمة والشاملة لمعظم المباني التراثية في الوطن العربي، لأن النتاج الإنشائي الضخم الذي لا تزال بلادنا تزخر بآثاره الرائعة، يؤلف تراثاً عربياً أصيلاً، ينتمي إلى مدرسة عالمية.

١٥ - إنَّ محاولات التطوير والإحياء تُنَافي التقليدَ والترقيعَ الذي يُمارَسُ بزعم إحياءِ التراث، لذا أرى أنَّ أي عمل إنشائي جديد، إذا أُريدَ أن تكون له هوية قومية أو محلية ينبغي أن تتوافر فيه الخصائص التالية:

أ- أن يُعَبِّر عن روح العصر، ويُمَثِّل التطور الحضاري والزمني، ويُفيد من الأجهزة والمعطيات الحديثة.

ب- أن يَقتبس من التراث العربي الأصيل كل ما هو نافع وجميل، ومناسب للتقاليد والعادات العربية، كي ينسجم مع حاجات العصر ومتطلباته، ولتحقيق ذلك لا بُدَّ من محاولات إبداعية تُنَسّق بين هذه الأسس والمبادئ وتُحدث تجديداً بالأصالة ونتاجاً له شخصية عربية مُميَّزة، ونُشاهد هذه المحاولات في العديد من المباني التي شُيّدت حديثاً في سورية، ونرجو أن يُكتب لها النجاح.

١٦- متابعة دراسات الخواص الهندسية الإنشائية للمباني التراثية بأبحاث متقدمة في معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب وفي معظم المراكز التي تهتم بالتراث العلمي العربي.

# ABSTRACT

**The aim** of the research work is the structural elements, analysis of building described in the old Arabic scientific Literature Arabic motherland.

**The aim is** to observe and analyze the engineering components , the material and structural elements of buildings in the Arabic scientific history.

**This was carried out** by a study of the available information in historic books about elements details, bonding materials, the development of building methods and construction elements as domes, intersecting vaults, trusses, horizontal roofs, columns, abutments, walls, wall openings - as arch and open galleries - ,protruding elements and balconies, then analyzing these information , according to contemporary bases . Also by making applied studies on historic buildings (in Syria as pattern) which have variable functions, from different ages by carrying out field surveys, aimed to comparative study which enable us to follow the changes which have occurred on materials, before the use of reinforced concrete.

**A numerical analysis study** has been carried out for some structural elements for some historic buildings (in Aleppo as pattern), to understand their durability until now despite many earthquakes which took place in this area. Some historic buildings have been selected from different ages (in Aleppo as pattern), which had many functions, their materials and characteristics, dimensions. Figures have been studied to monitor to what extent they comply with what is described in the historical books. Historic buildings have been selected for an in-depth study in Aleppo as; the Omauad mosques, AL Bimarstan AL Argony, AL Adeelya mosque, AL Ajamie Kitchen, Yalpuga AL Naseree Bath, AL Shoona khan, Dar Gzala , Bayt Dalal , Bayt Ajkbash.

**These studies of the structural analysis** in this research have been made for the most important structural elements in historical buildings (in Aleppo as pattern), according to contemporary basis, by considering number of local and foreign codes and also by using the computer to make necessary comparison by using the codes, and contemporary programmed methods to complete the study with figures display drawings and pictures, which explain the analyses concept . Also the research discuss methods of rebuilding supporting historic buildings.

**As a result of this research**, was documentation of numerous historic buildings as a result of field study. It appears that Arabian builder had used stones as foundations to build buildings walls and used woods and clay, in other way he had used all Arabian natural resources as basic buildings materials to construct buildings. Also as result of structural elements analysis for historic buildings in Arabic lands Syria as pattern it was built during different periods and different structural style too. Although it was noticed to what extent there was structural elements, this indicates the soundness of these buildings during past years, under different kinds of vertical and horizontal loads, and shows that the ancient Arabic builders and designers had practical knowledge of safety considerations according to that buildings materials, for all structural elements, in spite of the designer of these historical buildings was ignorant of sciences and complex mathematical relations, but concepts and technical expertise were both enough to produce structural safety.

**أ - المصادر والمراجع العربية:**

**١ - القرآن الكريم.**

**٢- ابن جبير**، محمد بن أحمد الأندلسي **(ت: ٦١٤ هـ)**، **رحلة ابن جبير**، دار صادر، بيروت ١٣٧٩ هـ/ ١٩٥٩ م، ص ٣٤٠.

**٣- ابن خلدون**، عبد الرحمن **( ت: ٨٠٨ هـ )**، **المقدمة**، ط ٤، دار إحياء التراث العربي، بيروت.

**٤- ابن سعد**، محمد بن منيع **(ت: ٣٣٠ هـ)**، **الطبقات الكبرى**، دار صادر، بيروت، ١٩٥٧ - ١٩٦٠ م، ٨ أجزاء.

**٥- ابن الشحنة**، أبي الفضل محمد **( ت: ٨٩٠ هـ )**، **الدر المنتخب في تاريخ مملكة حلب**، تقديم: عبد الله محمد الدرويش، دار الكتاب العربي، دمشق، ١٤٠٤ هـ / ١٩٨٤ م، ص ٢٩٣.

**٦- ابن شداد**، عز الدين محمد بن علي **(ت: ٦٨٤ هـ)**، **الأعلاق الخطيرة في ذكر أمراء الشام والجزيرة**، ط١، ج١، تحقيق: علي زكريا عبارة، وزارة الثقافة، دمشق، ١٩٩١م.

**٧- ابن العديم**، كمال الدين عمر بن أحمد **(ت: ٦٦١ هـ)**، **بُغية الطلب في تاريخ حلب**، تحقيق: سهيل زكّار، دار الفكر، بيروت، ١٢ جزءاً.

**٨- ابن منظور**، محمد بن المكرم **(ت: ٧١١ هـ)**، **لسان العرب**، دار صادر، بيروت، **(**بلا تاريخ**)** ١٥ جزءاً، ٨١٦٧ صفحة

**٩- أبو ذر**، موفق الدين، **كنوز الذهب في تاريخ حلب (مخطوط).**

**١٠ - الأسدي**، خير الدين، **أحياء حلب وأسواقها**، ط٢: تحقيق عبد الفتاح رواس قلعه جي، دار قتيبة، دمشق، ١٩٩٠، ص ٤٦٣.

١١- **الألفي**، أبو صالح، **الموجز في تاريخ الفن العام**، مطبعة نهضة مصر، القاهرة، ١٩٧٧، ص ٣٥٠.

١٢- **الأنصاري**، ناجي، **عِمارة وتوسعة المسجد النبوي الشريف عبر التاريخ**، ط١، نادي المدينة المنورة، ١٩٩٦ م، ٢٨٤ صفحة.

١٣- **إيمار**، أندريه وغيره، **تاريخ الحضارات العام**، ط٢، عويدات، بيروت، ١٩٨٦، ص ٧٢٤.

١٤- **بارو**، أندريه، **ماري**، ط١، وزارة الثقافة، ١٩٧٥.

١٥- **البغدادي**، صفي الدين عبد المؤمن **(ت: ٧٣٩ هـ)**، **مراصد الاطلاع على أسماء الأمكنة والبقاع**، تحقيق علي محمد البجاوي، دار المعرفة، بيروت، ١٣٧٣ هـ / ١٩٥٤ م، ٣ أجزاء.

١٦- **البلاذري**، أحمد بن يحيى **(ت: ٢٧٩هـ)**، **فتوح البلدان**، دار الكتب العلمية، بيروت، ١٩٨٣، ٤٦٠ صفحة.

١٧- **بهنسي**، عفيف، **الفنون القديمة**، ط١، دار الرائد العربي، لبنان، ١٤٠٢ هـ/ ١٩٨٢ م، ص ٤٦٣.

١٨- **الحافظ**، مطيع، **الجامع الأموي بدمشق**، دار ابن كثير، دمشق، ١٩٨٥م- ٢٠٢صفحة.

١٩- **حِتي**، فيليب ورفاقه، **تاريخ العرب**، ط٥، دار غندور، بيروت، ١٩٧٤م.

٢٠- **حَجار**، عبد الله، **معالم حلب الأثرية**، منشورات جامعة حلب وجمعية العاديات بحلب، ١٩٩٠، ٢١٣ صفحة.

٢١- **حريتاني**، محمود، **إيبلا أكبر اكتشاف حضاري سوري منذ أربعة آلاف عام**، مقالة في مجلة المهندس العربي، العدد **(٥٤)**، ١٩٧٨.

٢٢- **حريتاني**، محمود، **قلعة جعبر شاهد تاريخي قديم إلى جانب السد العظيم**، مقالة في مجلة المهندس العربي العدد **(٥٥)**، ١٩٧٨.

**٢٣- الحَسن**، أحمد سليمان، **نظريات الإنشاء**، مطبوعات جامعة دمشق، ١٩٨٨، ص ٢٥٠.

**٢٤- الحَلَبي**، الحسن بن عمر، **تذكرة النبيه في أيام المنصور وبنيه**، تحقيق د. محمد أمين، مطبعة دار الكتب، ١٩٧٦.

**٢٥- الحمصي**، فايز، **حلب القديمة**، منشورات المديرية العامة للآثار والمتاحف، دمشق، ١٩٨٣، ص ١٨٤.

**٢٦- الحمصي**، فايز، **روائع من العمارة العربية الإسلامية في سورية**، ط٢ منشورات وزارة الأوقاف، دمشق ١٤٠٧ هـ / ١٩٨٧ م، ص ١٤٨.

**٢٧- الحَموي**، ياقوت (ت: ٦٢٦ هـ)، **معجم البلدان**، دار إحياء التراث، بيروت، ١٩٧٩، ٥ أجزاء، ٢٥٢١ صفحة.

**٢٨- خُضر**، عبد المعطي، **تاريخ العمارة**، مطبعة جامعة حلب، كلية العمارة ١٤٠٨- ١٤١٠ هـ /١٩٨٧-١٩٩٠م، ٣ أجزاء.

**٢٩- خُضر**، عبد المعطي، **العمارة الكلاسيكية**، مطبعة جامعة حلب، كلية العمارة، ١٤٠٨ هـ / ١٩٨٧، ٢٣٦ صفحة.

**٣٠- ديورانت**، ول، **قصة الحضارة**، ترجمة: محمد بدران وغيره، الطبعة الثانية، لجنة التأليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٤م.

**٣١- رايس**، تالبوت، **الفن الإسلامي**، ترجمة: الأصبحي منير صلاحي، جامعة دمشق، ١٩٧٧، ٢٧٢ صفحة.

**٣٢- الرفاعي**، أنور، **تاريخ الفن عند العرب والمسلمين**، دار الفكر، ١٩٧٧، ١٩٥ صفحة.

**٣٣- الرفاعي**، محمود فيصل، **حلب بين التاريخ والهندسة**، جامعة حلب، معهد التراث العلمي العربي، ١٩٩٦، ٣٩٨ صفحة.

**٣٤- الريحاوي**، عبد القادر، **العمارة العربية الإسلامية وآثارها في سورية**، وزارة الثقافة بدمشق، ١٩٧٩، ٣٠٦ صفحة.

٣٥- **الريحاوي**، عبد القادر، **مكتشفات حوض الفرات**، مجلة الحوليات العربية السورية، ج١، مجلد ١٥.

٣٦- **رمضان**، عبد الرزاق - **بيلاني**، حسن - **السيد**، أحمد - **تقرير هندسي لأعمال حماية مئذنة الجامع الكبير بحلب**، جامعة حلب، كلية الهندسة المدنية، ١٩٩٧.

٣٧- **ريمون**، أندريه، **العواصم العربية عماراتها وعمرانها في الفترة العثمانية**، ترجمة: قاسم طوير، مطبعة سورية، دمشق، ١٩٨٤.

٣٨- **زكي**، محمد حسن، **فنون الإسلام**، بيروت، ١٩٨١.

٣٩- **سالم**، السيد عبد العزيز، **تاريخ العرب في العصر الجاهلي**، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية، ص ٥٦٦.

٤٠- **سالم**، السيد عبد العزيز، **تاريخ الدولة العربية**، مؤسسة شباب الجامعة، ١٩٨٩، ص ٤٤٠.

٤١- **السمهودي**، علي بن أحمد، **وفاء الوفا بأخبار دار المصطفى**، دار إحياء التراث العربي، بيروت ١٩٨١، جزءان ١٤٣٥ صفحة.

٤٢- **الشافعي**، فريد، **العمارة العربية في مصر الإسلامية**، الهيئة المصرية العامة للتأليف والنشر، ١٩٧٠، ٧١٨ صفحة.

٤٣- **شعث**، شوقي، **حلب تاريخها ومعالمها التاريخية**، منشورات جامعة حلب، الطبعة الأولى، ١٩٨١ م، الطبعة الثانية ١٤١١ هـ/ ١٩٩١م، ٣٣٦ صفحة.

٤٤- **الشهابي**، يحيى، **معجم المصطلحات الأثرية**، مجمع اللغة العربية بدمشق ١٩٦٧، ٤٥٦ صفحة.

٤٥- **صباغ**، ليلى، **المرأة في التاريخ العربي قبل الإسلام**، دمشق، ١٩٧٥م.

٤٦- **الصواف**، صبحي، **تاريخ حلب**، حلب، ١٩٧٢.

٤٧- **الطباخ**، محمد راغب، **أعلام النبلاء بتاريخ حلب الشهباء**، دار القلم العربي بحلب، ١٩٨٨، ٧ أجزاء، ٣٦٧٨ صفحة.

٤٨ - **الطبري**، أبو جعفر محمد بن جرير **(ت: ٣١٠ هـ)**، **جامع البيان في تفسير القرآن**، دار الحديث، القاهرة، ١٤٠٧ هـ / ١٩٨٧م.

٤٩ - **طلس**، أسعد، **الآثار الإسلامية والتاريخية في حلب**، مديرية الآثار العامة بسورية، ١٩٥٦، ٣٩٠ صفحة.

٥٠ - **الطنطاوي**، علي، **الجامع الأموي في دمشق**، ط٢، دار الفكر، دمشق، ١٣٨٠ هـ / ١٩٦١ م، ص ٤٧.

٥١ - **طوير**، قاسم، **الحوليات الأثرية العربية السورية**، مجلد **(٣٤)**، ١٩٨٤.

٥٢ - **عبد الباقي**، محمد فؤاد، **المعجم المفهرس لألفاظ القرآن الكريم**، ط٤، دار الفكر، ١٤١٤ هـ / ١٩٩٢م.

٥٣ - **عبد الجواد**، توفيق أحمد، **تاريخ العمارة والفنون الإسلامية**، مكتبة الأنجلو المصرية، ١٩٦٩، ٤ أجزاء، ١٣١٨ صفحة.

٥٤ - **عثمان**، نجوى، **الهندسة الإنشائية في مساجد حلب**، مطبوعات جامعة حلب، معهد التراث، ١٩٩٢، ٦٨٠ صفحة.

٥٥ - **عثمان**، نجوى، **دراسة هندسية مقارنة بين المساجد القديمة بين حلب والقيروان**، رسالة دكتوراه، ١٩٩٨، ٩٦٠ صفحة.

٥٦ - **العزاوي**، عبد الجبار، **مزايا العقد والقبو في العمارة العربية في العراق**، الآثار الإسلامية في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم بتونس، ١٩٨٥، ص **(٩٣ - ٩٨ )**.

٥٧ - **علي**، جواد، **المفصل في تاريخ العرب قبل الإسلام**، ط٢، دار العلم للملايين، مكتبة النهضة، بيروت، بغداد، ١٩٧٦، ١٠ أجزاء.

٥٨ - **عنتابي**، فؤاد/ و**عثمان**، نجوى، **حلب في مئة عام**، معهد التراث العلمي العربي، منشورات جامعة حلب، ١٩٩٣، ٣ أجزاء.

٥٩ - **عيسى**، فارس، **الأشغال العامة**، جامعة حلب ١٩٧٨، ٣٠٨ صفحة.

٦٠ - **الغزي**، كامل، **نهر الذهب في تاريخ حلب**، المطبعة المارونية بحلب، ٣٤٢ هـ، ٣ أجزاء، ٢٠١٧ صفحة.

٦١ - **فارس**، محمد كامل، **الجامع الأموي الكبير بحلب**، دار القلم العربي بحلب، ٩٣صفحة.

٦٢ - **قنيني**، علي، **نموذج متطور للسكن الريفي**، مقالة في مجلة المهندس العربي، نقابة المهندسين في سورية، دمشق ١٩٨٤.

٦٣ - **كريزويل**، ك، **الآثار الإسلامية الأولى**، ترجمة: عبد الهادي عبلة، دار قتيبة بدمشق، ١٩٨٤، ٥٠٤ صفحة.

٦٤ - **كلينكل**، هورست، **آثار سورية القديمة**، ترجمة: قاسم طوير، منشورات وزارة الثقافة في سورية، ١٩٨٥، ٢٧٣ صفحة.

٦٥ - **كوفان**، جاك، **تل المريبط عن آثار الفرات**، المتحف الوطني بحلب، ١٩٧٤.

٦٦ - **كونل**، أرنست، **الفن الإسلامي**، ترجمة: أحمد الموسى، بيروت ١٩٦٦، ٢٠٦ صفحة.

٦٧ - **مجموعة باحثين**، **أبحاث ندوة دمشق القديمة**، نقابة المهندسين السوريين، دمشق، ١٩٨٢م.

٦٨ - **مجموعة باحثين**، **أبحاث ندوة الهزات الأرضية**، المركز الثقافي العربي، حلب، ١٩٧٧م.

٦٩ - **مجموعة باحثين، تقرير هندسي لأعمال حماية مئذنة الجامع الكبير في حلب.**

٧٠- **مجموعة باحثين، دُرَّة الفرات**، دمشق، ١٩٩٢م.

٧١- **مجموعة باحثين، النظام الإنشائي للأبنية في مدينة حلب**، نقابة المهندسين السوريين، فرع حلب، شعبة المكاتب الهندسية، ١٩٨٢م.

٧٢- **المردود**، إحسان - و إسكندراني، أيمن - **استخدام القرميد في بناء الجدران**، مقالة في مجلة المهندس العربي، العدد (٩٤)، عام ١٩٨٩.

٧٣- **المسعودي**، علي بن الحسين، (ت: ٣٤٦ هـ)، **مروج الذهب ومعادن الجوهر**، تحقيق محيي الدين عبد الحميد، ط٥، دار الفكر، بيروت، ١٩٧٣م.

٧٤- **مصطفى**، صالح لمعي، **العمارة الإسلامية في العصر المعيني في لبنان**، دار النهضة العربية، بيروت، ١٩٨٥، ١٤٣ صفحة.

٧٥- **مصطفى**، صالح لمعي، **القباب في العمارة الإسلامية**، دار النهضة العربية، بيروت (بلا تاريخ)، ١١٢ صفحة.

٧٦- **مُطلق**، محمود، **تاريخ العمارة في العصور القديمة**، جامعة حلب، كلية العمارة، ١٩٨١، ١٥٥ صفحة.

٧٧- **المقدسي**، محمد بن أحمد، **أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم**، ليدن ١٩٠٦، ٤٩٨ ص.

٧٨- **مؤنس**، حسين، **رحلة الأندلس**، ط٣، الدار السعودية، ١٤٠٨هـ/١٩٨٨م، ص ٣٥٠.

٧٩- **النعسان**، وفاء، **المآذن والقباب في المساجد الإسلامية**، الندوة العالمية الخامسة لتاريخ العلوم عند العرب المنعقدة بجامعة غرناطة في إسبانيا، ١٩٩٢.

٨٠- **النعسان**، وفاء، **تطور إنشاءات حي الجميلية بحلب**، رسالة ماجستير، معهد التراث العلمي العربي، ١٩٩٤م، ٤٥٠ صفحة.

٨١- **النعسان**، وفاء، **تخطيط حي الجميلية بحلب بين القديم والحديث**، مجلة بحوث جامعة حلب سلسلة العلوم الهندسية، عدد ١٥، ص ٦٩-١٣٩ جامعة حلب، ١٩٩٤، ومجلة باسل الأسد للعلوم الهندسية عدد ٢، ١٩٩٤.

٨٢- **النعسان**، وفاء، **الجميلية حي تاريخي بحلب يجمع التراث والمعاصرة**، مجلة المدينة العربية الكويت، ١٩٩٥. **النعسان**، وفاء، **هندسة الحمامات العامة في حلب**، المؤتمر الثاني حول العلوم والتكنولوجيا العربية الإسلامية، جامعة الزرقاء، الأردن، ١٩٩٨.

٨٣- **النعسان**، وفاء، **تحليل هندسي معاصر لما ورد عن مبانٍ في كتب تراثية**، مجلة بحوث.

٨٤- **النعسان**، وفاء، **أسباب صمود عناصر في مبانٍ تراثية بحلب**، مجلة بحوث جامعة حلب العدد ٢٤، ١٩٩٨.

٨٥- **النعسان**، وفاء، **تحقيق إنشائي في مئذنة الجامع الكبير بحلب لمقاومة الزلازل**، المؤتمر السنوي العشرون لتاريخ العلوم عند العرب، جامعة حلب، ١٩٩٩.

٨٦- **النعسان**، وفاء، **المدخل إلى الهندسة الانشائية في التراث العلمي العربي**، الندوة العالمية السابعة لتاريخ العلوم عند العرب، جامعة العين، الامارات ٢٠٠٠.

٨٧- **النعسان**، محمد هشام، **مساهمة العرب في تطوير العناصر التكوينية للحدائق**، مطبوعات جامعة حلب، معهد التراث العلمي العربي ٢٠٠١.

٨٨- **هنمان**، جون تيدور، **الموسوعة المصورة في تاريخ العمارة**، ترجمة فارس حديدي، دار الدراسات المعمارية والبيئية، حمص ١٩٨٩.

## ب - المصادر والمراجع الأجنبية:

**1- Briggs** ,S. M., **Consine encyclopaedia of Architecture-** every man's refrence library – dent – 1959 – 372 p.

**2- Creswell** ,K.A**. early Islamic Architecture**, penguin, p. 5 apelican book, 1958.

**3- Creswell ,**K.A.C.cit**, early Muslim Architecture**, p. 187.

**4-** Curtin ,W.G., structural masonry designer's manual grand 1982 – 498 p.

**5- Spalding** ,F.P., **Masonary structures**, London & New York.

**6- Stwell** ,G. **The waverley Encyclopedia**, London, 2004 p.

## ج - الكودات ( CODES ):

١ - اشتراطات واحتياطات مطلوبة في تصميم المباني المقاومة للزلازل، نقابة المهندسين السوريين، دمشق ١٩٩٦.

٢- The American Institute of steel construction (AISC), steel construction manual, 8 th. Ed. 1980

٣- الكود العربي السوري لتصميم وتنفيذ المنشآت بالخرسانة المسلحة في سورية، إصدار نقابة المهندسين السوريين بدمشق عام ١٩٩٢.

د - المجلات والدوريات:

١- مجلة الحوليات الأثرية العربية السورية، المجلد/١٥- ٣٤/دمشق، ١٩٨٤م.

٢- مجلة العمران، وزارة البلديات في سورية، الأعداد (٢٠، ٢١، ٢٢) العدد الخاص عن حلب.

٣- مجلة المهندس العربي، نقابة المهندسين السوريين، الأعداد /٥٤-٥٥-٩٤/، دمشق ١٩٨٤-١٩٨٩.

٤- مجلة نهج الإسلام، وزارة الأوقاف بدمشق، الأعداد /٨-٢٨/وزارة الأوقاف، دمشق، سورية، ١٤٠٢-١٤٠٧ هـ.

٥- نشرة مؤسسة الإسكان العسكرية، فرع حلب، عن جامع السلطان إبراهيم بن أدهم في جبلة.

٦- نشرة مؤسسة الإسكان العسكرية، فرع حلب عن ترميم حمام يلبغا الناصري بحلب.

٧- مواقع في الشابكة (الإنترنت)، إذ أخذت بعض الصور منها.

# فهرس الأشكال

# فهرس الصور

# فهرس الجداول

# فهرس

**الصفحة**

# الفصل الرابع



# الفصل الخامس

## الفصل السادس



## الفصل السابع



## الفصل الثامن

## د. وفاء النعسان

- مواليد حلب – سورية.

-إجازة في الهندسة المدنية – جامعة حلب.

- دكتوراه في تاريخ العلوم التطبيقية وعلم الآثار من معهد التراث العلمي العربي جامعة حلب.

- أستاذ ورئيس قسم تاريخ العلوم التطبيقية وعلم الآثار في معهد التراث العلمي العربي جامعة حلب.

- شاركت في أكثر من /٥٠/ مؤتمراً وندوة محلية وعربية ودولية، في عدة بلدان نذكر منها:

-إسبانيا - تركية -الهند - باكستان - الإمارات العربية المتحدة -السعودية - العراق - مصر - لبنان - الأردن - سورية.

٢٠٢١م